

Suomen Kaupunkiliitto
Suomen Kunnallisliitto
Finlands svenska kommunförbund
Tie- ja vesirakennushallitus
Vesihallitus
Sisäasiainministeriö
Opetusministeriö

VENEILYSATAMAT

Suunnittelukeskus Oy

1240/5480

VENEILYSATAMAT

SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

1	JOHDANTO	1
2	TIIIVISTELMÄ	3
3	SUOMEN VENEKANTA JA VENEILYSATAMAT	4
3.1	Suomen venekanta	4
3.11	Kirjallisuus	4
3.12	Ennuste	6
3.2	Suomen veneilysatamat	8
3.21	Kotisatamat	8
3.211	Kirjallisuus	8
3.212	Ennuste	10
3.22	Matkasatamat	12
3.23	Monikäyttösatamat	14
4	VENEILY JA VESIURHEILU	16
4.1	Veneily	16
4.11	Veneulkoilu	16
4.12	Veneretkeily	16
4.13	Venematkailu	17
4.14	Vakinaisen ja loma-asutuksen veneliikenne	17
4.15	Veneiden käyttö	18
4.2	Vesiurheilu	20
4.21	Uinti	21
4.22	Purjehdus	22
4.23	Moottoriveneurheilu	23
4.24	Soutu	24
4.25	Melonta	25
4.26	Muut	26
5	VENEILYN KEHITTÄMISEN YLEISET EDELLYTYKSET	27
5.1	Yleistä	27
5.2	Satamaverkosto	28

5.3	Reitistö	30
5.4	Haitat ja niiden vähentäminen	30
5.41	Melu	30
5.42	Jätteet	32
5.43	Muut haitat	34
6	SEUDULLINEN VENEILYSATAMIEN SUUNNITTELU	36
7	KUNTA KOHTAINEN VENEILYSATAMASUUNNITTELU	38
7.1	Yleistä	38
7.2	Tuleva kehitys	39
7.3	Veneilysatamien sijoitus	40
7.4	Veneilysatamien tilantarve	41
7.5	Kustannusvertailu	42
7.6	Veneväylät ja -reitit	42
7.7	Vesiurheilu	43
8	SATAMAKOHTAINEN VENEILYSATAMASUUNNITTELU	44
9	KUNNAN MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU JA VENEILYSATAMAT	45
9.1	Yleiskaavoitus	45
9.2	Yksityiskohtainen kaavoitus	48
10	VESIALUEEN SUUNNITTELU	52
10.1	Veneväylät ja -reitit	52
10.11	Mitoitus	52
10.12	Linjauksen suunnittelu	53
10.13	Merkintä	56
10.2	Veneilysataman vesialueen mitoitus	58
10.21	Yleistä	58
10.22	Vesisyvyys	60
10.23	Tuloväylä	61
10.24	Satama-allas	61

		Sivu
	10.241 Poijukiinnitys	63
	10.242 Paalukiinnitys	69
	10.243 Aisakiinnitys	70
	10.244 Muut kiinnitystavat	70
10.3	Aallonmurtajat	71
	10.31 Yleistä	71
	10.32 Kiinteät aallonmurtajat	73
	10.321 Pengeraallonmurtajat	73
	10.322 Pystyseinäiset aallonmurtajat	77
	10.33 Kelluvat aallonmurtajat	78
10.4	Laiturit	80
	10.41 Kiinteät laiturit	80
	10.411 Yleistä	80
	10.412 Rantalaiturit	81
	10.413 Pistolaiturit	86
	10.42 Kelluvat laiturit	87
	10.421 Yleistä	87
	10.422 Laiturityypit	90
	10.423 Ponttonien liitokset ja ankkurointi	91
	10.43 Laiturien mitat ja rakennusmateriaalit	93
10.5	Veneiden kiinnityslaitteet	95
	10.51 Poijut	95
	10.52 Paalut	96
	10.53 Aisat	97
	10.54 Vaijeri	97
	10.55 Muut laitteet	97
11	MAA-ALUEEN SUUNNITTELU	99
	11.1 Liikennejärjestelyt	99
	11.2 Maisema	101
	11.3 Maa-alueen mitoitus	103
	11.31 Talvisäilytysalue	103
	11.32 Pysäköintialue	106

		Sivu
	11.33 Vajat	106
	11.34 Venepukkivarastot	107
11.4	Satamalaitteet	108
	11.41 Venenosturit	108
	11.42 Mastonosturit	111
	11.43 Veneluiska	113
	11.44 Vaunurata	116
	11.45 Veneensiirtovaunut	116
	11.46 Muut laitteet	120
11.5	Rakenteet	122
	11.51 Päällysrakenteet	122
	11.52 Maa-alueen kuivauts	125
	11.53 Rantaluiskat	125
	11.54 Aidat	127
	11.55 Laiturien suojarakenteet	127
12	PALVELUVARUSTUS	129
	12.1 Vesi- ja jätehuolto	129
	12.2 Sähkö ja valaistus	138
	12.3 Tieto- ym. yhteydet	139
	12.4 Turvallisuusvarusteet	140
	12.5 Polttoaineenjaku	141
	12.6 Varusteiden ja elintarvikkeiden myynti	142
	12.7 Varastotilat	142
	12.8 Hallinto- ja kokoontumistilat	142
	12.9 Huolto- ja korjaustilat	143
	12.10 Tiedotustoiminta	143
13	KUSTANNUKSET JA RAHOITUS	145
	13.1 Yleistä	145
	13.2 Rakennuskustannukset	145
	13.3 Pääomakustannukset	152
	13.4 Käyttö- ja kunnossapitokustannukset	154
	13.5 Vuotuiskustannukset	157
	13.6 Rahoitus	158

		Sivu
14	ORGANISAATIOT	160
14.1	Yksityiset veneilysatamat	160
14.2	Kunnan veneilysatamat	162
14.3	Yhteistyömuodot	162
15	VENEILYYN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ JA VENEILY- SATAMIEN RAKENTAMISEEN TARVITTAVAT LUVAT	164
15.1	Veneilyyn liittyvä lainsäädäntö	164
15.11	Veneily	164
15.12	Rakentaminen	164
15.13	Muut	165
15.2	Veneilysatamien rakentamiseen tarvittavat luvat	165
15.21	Vesilainsäädäntö	166
15.22	Rakennuslainsäädäntö	167

LIITTEET

Veneilysatamien kuntakohtaisen yleissuunni- telman asiakirjaluettelo	Liite 1
Veneilysataman yleissuunnitelman asia- kirjaluettelo	Liite 2
Veneilysataman rakennussuunnitelman asia- kirjaluettelo	Liite 3
Yksikköhintaluettelo	Liite 4
Määritelmät	Liite 5
Kirjallisuusluettelo ja referaatit	Liite 6
Satamajärjestys	Liite 7

Veneilysatamissa usein esiintyvänä vikoina ovat olleet mm. sopimaton sijainti, huono toiminnallinen järjestely, heikko rakenne, puutteellinen jäte- ja vesihuolto sekä varustetaso. Niinpä on katsottu erittäin tarpeelliseksi selvittää veneilysatamien suunnittelua, rakentamista ja toimintaa. Tämä tutkimusraportti käsittelee aluetta laajasti. Raportin tavoitteena on antaa veneilysatamien rakennuttajille, erityisesti kunnille, tarpeellista tietoa veneilysatamien suunnittelusta ja rakentamisesta.

Suomen Kaupunkiliiton, Suomen Kunnallisliiton, Finlands svenska kommunförbundin, Tie- ja vesirakennushallituksen, Vesihallituksen, Sisäasiainministeriön ja Opetusministeriön rahoittamana ja valvomana on Suunnittelukeskus Oy laatinut kirjallisuuteen ja käytännön suunnittelukohteisiin perustuen veneilysatamat tutkimusraportin. Työ jakaantui esimerkkikohteiden suunnitteluun ja tutkimusraporttityöhön. Esimerkkikohdekuntina olivat seuraavat kunnat: Espoo, Sipoo, Kotka, Rauma, Kuopio, Mäntyharju ja Kaskinen. Raportin pohjalta tehdään tiivistetty veneilysatamat ohjekirja, jonka julkaisevat yhdessä Suomen Kaupunkiliitto ja Suomen Kunnallisliitto.

Tutkimusraporttityötä on valvonut valvova toimikunta, jonka kokoonpano on ollut seuraava: puheenjohtajana yli-insinööri Ilkka Huuhtanen, Suomen Kaupunkiliitto ja jäsenenä diplomi-insinööri Lasse Ristikartano, Suomen Kunnallisliitto; varatuomari Viking Sundström, Finlands svenska kommunförbund, toim. pääll. Pertti Makkonen, Tie- ja vesirakennushallitus; diplomi-insinööri Pauli Kleemola, Vesihallitus; yli-arkkitehti Pentti Pantzar, Sisäasiainministeriö ja yli-insinööri Esko Paalanen, Opetusministeriö.

Suunnittelukeskus Oy:ssa on teknillisen johtajan Olavi Peräkylän johdolla työskennellyt seuraava työryhmä: projektipäällikkö, diplomi-insinööri Karl-Gustav Björkell (kunnallistek-

niikka), projektisihteeri, diplomi-insinööri Erkki Tiainen, arkkitehti Lauri Sorainen (arkkitehtuuri), diplomi-insinööri Ronald Westermarck (tie- ja liikennetekniikka), diplomi-insinööri Matti Tossavainen (geotekniikka) ja diplomi-insinööri Heikki Lehtonen (kaavoitus). Lainsäädäntöosan on laatinut varatuomari Eero Laurila.

TIIVISTELMÄ

Veneilysatamat tutkimusraportti käsittelee laajasti veneilysatamien suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan ongelmakenttää.

Raportin alkuosa selvittää veneilyn ja vesiurheilun harrastuksen määrää Suomessa sekä veneilyn kehittämisen yleisiä edellytyksiä. Seuraavaksi käsitellään veneilysatamasuunnittelun eri tasoja ja niiden liittymistä maankäytön suunnitteluun.

Tutkimusraportin pääpaino on satamakohtaisessa suunnittelussa. Erikseen tarkastellaan maa-alueen, vesialueen ja palvelujen suunnittelussa huomioon otettavia asioita. Veneilysataman kustannusten muodostumista tarkastellaan kolmessa eri kokoisessa (50, 220 ja 490 venepaikan) esimerkkisatamassa.

Lopuksi selvitetään lyhyesti veneilysataman organisaatioita, veneilyyn liittyvää lainsäädäntöä ja veneilysatamien rakentamiseen tarvittavia lupia.

Liitteissä esitetään veneilysatamasuunnitelmien asiakirjaluettelot, yksikköhintaluettelo, määritelmät, kirjallisuusluettelo ja satamajärjestysmallin sisältömateriaalia.

Raportin lähdeaineisto on varsin laaja. Erityisesti on tarpeen mainita Statens Naturvårdsverkin julkaisu "Hemmahamnar för fritidsbåtar", joka käsittelee veneilysatamasuunnittelua ruotsalaisesta näkökulmasta.

3

SUOMEN VENEKANTA JA VENEILYSATAMAT

3.1

Suomen venekanta

3.11

Kirjallisuus

Suomen venekantaa koskevat tiedot pohjautuvat lähinnä Tie- ja vesirakennushallituksen vuonna 1970 tekemään valtakunnalliseen kuntakohtaiseen kyselytutkimukseen. Tutkimuksen pohjalta saatiin maamme venekannaksi vuonna 1970 noin 350 000 venettä. Soutuveneiden määrä 200 000 venettä on arvio, johon on suhtauduttava kriittisesti. Todellinen määrä saattaa olla suurempi. Yleensä on vaikea vetää rajaa soutuveneeseen ja moottoriveneeseen välille. Moottori- ja purjevenemäärää voitaneen pitää melko luotettavana (taulukko 1). Kanoottien määräksi on Anttila v. 1970 arvioinut 20 000 kpl. Esitetyt venekantalaskelmat ja -arviot ovat peräisin 1970-luvun alulta. Venekanta ja sen rakenne ovat muuttuneet arvioiden jälkeen huomattavasti.

Suomen Vene- ja Moottoriyhdistyksen keräämien venemoottoreiden tukkutoimitustilastojen pohjalta on moottorivenekannasta ja sen kehityksestä tehtävissä suhteellisen luotettavia arvioita. Venemoottoreiden myyjien lausuntojen mukaan venemoottorin käyttöikä vaihtelee 7 - 15 vuotta. Yleensä pienten perämoottorien käyttöikä on lyhyempi kuin sisämoottorien käyttöikä. Venemoottoreista noin puolet on pieniä perämoottoreita. Venemoottoreiden keski-ikänä voitaneen näin ollen pitää 10 vuotta. Vuosina 1970-1979 on arviolta myyty yhteensä noin 200 000 venemoottoria. Tämänhetkistä moottorivenekantaa arvioitaessa voidaan olettaa vuosina 1970-79 myytyjen moottoreiden olevan vielä käytössä. Tätä vanhempien venemoottoreiden osuutta on vaikea arvioida. Arviolta niitä on käytössä n. 40 000 kpl. Tällöin moottorivenekannan suuruus olisi vuoden 1980 alussa n. 240 000 kpl.

Taulukko 1. Moottori- ja purjevenekanta lääneittäin vuonna 1970 (2).

Lääni	Moottori- veneitä	Purjeve- neitä	Yhteensä
Kymen	13 300	250	13 500
Uudenmaan	30 800	2 050	32 900
Turun ja Porin	25 900	1 000	26 900
Ahvenanmaan	3 300	100	3 400
Vaasan	14 000	470	14 500
Oulun	6 950	100	7 100
Lapin	4 600	60	4 700
Hämeen	17 900	500	18 400
Mikkelin	10 000	160	10 100
Keski-Suomen	6 700	120	6 800
Kuopion	10 200	110	10 300
Pohjois-Karjalan	6 350	80	6 400
Koko maa	150 000	5 000	155 000

Vesihallituksen tiedotus 106 selvittää rekisteröityjen moottoriveneiden määrän kehitystä vuosina 1970-1975. Rekisteröity venekanta on kasvanut vuoden 1970 lopusta 31.10.75 mennessä 61 % (keskim. 12 %/v) ja oli yhteensä n. 17 000 venettä. Rekisteröityjen veneiden omistajista noin 75 % on ilmoittanut pääasialliseksi käyttökunnaksi kaupungin. Rekisteritilastojen käyttökelpoisuutta vähentää rekisteröintiperusteiden muuttuminen vuonna 1969.

Suomen Moottoriveneliitto on arvioinut liiton moottorivenekannan kasvaneen 10-15 % vuodessa 1970-luvulla ja vuonna 1978 liittoon kuului arviolta 15 000 - 18 000 moottoriveneitä. Suomen Purjehtijaliiton tilastojen mukaan kasvoi liiton purjevenekanta 1970-luvulla n. 10 % vuodessa ja oli vuonna 1978 n. 6 700.

TVH:n venesatamatutkimuksessa laadittiin ennusteita kaikkien moottoriveneiden lukumäärän kasvusta vuodesta 1970 eteenpäin. Realistisimpana pidettiin valtakunnallisesti tarkasteltuna 3 %:n vuosikasvua. Tutkimuksessa pidettiin moottoriveneetiheyden kyllästymisrajana koko maata ajatellen 12-15 asukasta/moottorivene. Veneilylle edullisilla alueilla voi olla yksi moottorivene kymmentä asukasta kohti.

Päijänteen veneilyn ja vesimatkailun yleissuunnitelma on ennustanut venemäärän vuosikasvun noudattavan seuraavaa taulukkoa:

Taulukko 2. Venemäärän vuosikasvuennuste Päijänteellä (20)

Venetyyppi	1975-80	1980-85	1985-2000
Soutuveneet	2 %	1 %	1 %
Kanootit	5 %	5 %	2 %
Kattamattomat moottoriveneet	5 %	4 %	2 %
Katetut moottoriveneet	6 %	4 %	2 %
Purjeveneet	10 %	8 %	4 %

3.12

Ennuste

Venekannan kehitystä kuvaavien tietojen puutteellisuuden vuoksi on ennusteiden laatiminen vaikeaa. Lähtökohdaksi on otettu taulukon 1 venemäärät. Esitettävät ennusteet (taulukko 4) perustuvat karkeisiin arvioihin veneiden lukumäärästä, kun venekannan vuosikasvu on arvioitu seuraavaksi:

Taulukko 3. Venemäärän vuosikasvuennuste koko maassa

Venetyyppi	1970-80	1980-85	1985-2000
Soutuveneet	2 %	1 %	1 %
Kanootit	5 %	5 %	2 %
Moottoriveneet	5 %	3 %	2 %
Purjeveneet	10 %	8 %	6 %

Taulukko 4. Venemääräennuste

lääni	moottoriveneet		
	1980	1985	1990
Kymen	21 600	25 100	27 700
Uudenmaan	50 100	58 100	64 200
Turun ja Porin	42 100	48 900	54 000
Ahvenenmaan	5 300	6 200	6 800
Vaasan	22 800	26 400	29 100
Oulun	11 300	13 100	14 400
Lapin	7 400	8 600	9 500
Hämeen	29 100	33 800	37 300
Mikkelin	16 200	18 800	20 800
Keski-Suomen	10 900	12 600	14 000
Kuopion	16 600	19 200	21 200
Pohjois-Karjalan	9 800	11 400	12 600
Yhteensä	243 000	282 000	311 000

Purjeveneet

Koko maa	13 000	19 000	26 000
----------	--------	--------	--------

Moottorivenemäärän on arvioitu kasvavan koko maassa yhtä nopeasti, mikä ei täysin pidä paikkaansa, vaan venemäärän kasvu saattaa vaihdella lääneittäin ja erityisesti kaupungeissa on kasvu voimakasta. Tilastokeskuksen mukaan on henkilöautomäärä kasvanut 1970-luvulla n. 7 % vuodessa ja kesämökkimäärä on kasvanut samana ajankohtana n. 6 % vuodessa. Erityisesti kesämökkimäärän kasvu vaikuttaa venemäärän kasvuun, koska jokaisella kesämökillä on vähintään yksi vene, useimmiten moottorivene. Toisaalta taajama-asukkaan matkavene voi korvata kesämökin.

Soutuvenemääräksi tulee vuonna 1990 eo. kasvuennusteen mukaan 300 000 soutuvenettä, kun v. 1970 oletetaan olevan 200 000 soutuvenettä. Kanoottien määrä kasvaa ennusteen mukaan samana ajankohtana 20 000:sta 40 000:een kanoottiin.

3.2

Suomen veneilysatamat

3.21

Kotisatamat

3.211

Kirjallisuus

Tie- ja vesirakennushallituksen suorittaman kunnille kohdistetun venesatamakyselyn mukaan oli maassamme 1970 lähes 1 000 venesatamaa, joista noin 700 oli veneilysatamia ja näistä kotisatamia miltei 600. Kotisatamissa oli venepaikkoja noin 35 000.

Laituripaikkoja oli lukumääräisesti eniten Uudellamaalla, mutta suhteellisesti eniten Vaasan läänissä, jossa oli 2,6 venettä laituripaikkaa kohti. Lapin läänissä oli heikoin tilanne 8,4 venettä laituripaikkaa kohti. Kokomaan keskiarvo oli 4,3 venettä/laituripaikka ja rannikkolääneissä vastaava arvo oli 3,6. Veneilysatamia oli suhteellisesti eniten merialueilla. Maamme veneilysatamista sijaitsi 80 % taajamissa. Keskimäärin kotisatamissa oli 60 venepaikkaa/satama. Maamme kotisatamien venepaikkajakautuma selviää taulukosta 5.

Taulukko 5. Kotisatamien jakautuminen venepaikkojen mukaan vuonna 1970 (2)

Satamassa venepaikkoja	Satamia	Venepaikkoja	% venepaikoista
5 - 29	300	5 000	15
30 - 99	200	12 000	35
100 -199	50	7 500	20
≥ 200	30	10 500	30
Yhteensä	580	35 000	100

Maamme 580 kotisatamasta oli 500 satamaa eli 85 % alle 100 venepaikan käsittäviä satamia. 5-29 venepaikan kotisatamia oli 300 eli puolet kotisatamista, mutta niiden osalle jäi ainoastaan 15 % venepaikkojen kokonaismäärästä.

Rekisteröityjen veneiden säilytyspaikkajakautuma oli 1970 purjehduskaudella TVH:n tutkimuksen mukaan seuraava.

Taulukko 6. Rekisteröityjen veneiden säilytyspaikka vuonna 1970 (2)

Säilytysalue	Merialue	Sisävesialue	Koko maa
luonnonranta	16 %	35 %	21 %
kunnostettu vene- ranta	45 %	45 %	45 %
veneilysatama	39 %	20 %	34 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %

Satamatarvetiedustelun vastauksista saatiin seuraavat tulokset.

Taulukko 7. Rekisteröityjen veneiden satamatarve vuonna 1970 (2)

	Merialue	Sisävesialue	Koko maa
Ei ole eikä tarvitse satama- paikkaa	40 %	54 %	44 %
Tarvitsee, mutta on ilman	20 %	26 %	22 %
On satamapaikka	40 %	20 %	34 %
Yhteensä	100 %	100 %	100 %

Selvityksessä Niini on laskenut koko maan satamapaikkojen lisätarpeen lääneittäin taulukossa 8. Laskelmat ovat riittämättömän lähtöaineiston pohjalta lähinnä suuntaa antavia. Purje- ja moottoriveneiden kotisatamapaikkojen lisätarve oli vuonna

1970 näin 26 700 venepaikkaa. Kun huomioidaan, että vene-
kanta arvioiden mukaan kasvaa 3-6 %:n vuosivauhtia on ve-
neilysatamien tarve melkoinen. Venemäärän kasvaessa tulee
satamapaikan kysyntä prosentteina venemäärästä myös kasva-
maan.

Taulukko 8. Koko maan moottoriveneiden kotisatamapaikka-
tarve vuonna 1970 (pl. Ahvenanmaa) (6)

Lääni	Venekan- ta kpl	Nyk. kotisa- tamapaikat kpl	Lisätar- ve kpl	Kokonais- tarve kpl	Ei tarvit- se satamaa kpl
Lapin	4 600	500	1 470	1 970	2 630
Oulun	6 950	1 400	1 400	2 800	4 000
Vaasan	14 000	5 400	3 130	8 530	6 170
Turun ja Porin	25 900	6 400	4 150	10 550	16 350
Uudenmaan	30 800	9 700	4 380	14 080	18 820
Kymen	13 300	3 500	1 540	5 040	8 560
Rannikko	95 550	26 900	16 070	42 970	56 530
Sisämaa	54 450	7 700	10 630	18 330	33 770

3.212

Ennuste

Kotisatamapaikkojen tarve on pienien veneiden, etenkin kanootti-
tien ja soutuveneiden osalta varsin vähäinen, mutta kasvaa
voimakkaasti venekoon suuretessa. Soutuveneet sijoitetaan
kotisatamassa telapaikoille, jotka eivät kaipa suuria ra-
kentamistoimenpiteitä ja kanootit vajoihin. Tässä selvityk-
sessä tarkastellaan lähinnä moottori- ja purjeveneiden tar-
vitsemia venepaikkoja kotisatamissa. Kotisatamapaikkojen tar-
peeksi on ennustettu 50 % veneiden kokonaismäärästä meri-
alueella ja 40 % sisävesialueella. Merialueeksi on otettu 6
ensimmäistä läänää. Kotisatamapaikkatarpeeksi on näin saatu
seuraava arvio.

Taulukko 9 . Kotisatamapaikkatarve

lääni	1980	1985	1990
Kymen	11 000	12 800	14 200
Uudenmaan	27 200	31 900	35 500
Turun ja Porin	22 000	25 800	28 600
Ahvenanmaan	2 700	3 200	3 400
Vaasan	11 800	13 800	15 300
Oulun	5 700	6 600	7 300
Lapin	3 000	3 500	3 900
Hämeen	12 000	14 000	15 600
Mikkelin	6 600	7 600	8 400
Keski-Suomen	4 400	5 100	5 700
Kuopion	6 700	7 800	8 600
Pohjois-Karjalan	4 000	4 600	5 100
Yhteensä	118 000	137 000	152 000

Piilevä satamapaikkatarve ts. niiden veneen hankkimista harkitsevien lukumäärä, jotka luopuvat aikeestaan vaikean venepaikkatilanteen vuoksi, puuttuu vielä taulukossa esiintyvistä luvuista. Etenkin Helsingissä piilevä venepaikkakysyntä on varsin mittava.

Tulevaisuuden satamapaikkatarve kasvaa melkoisella todennäköisyydellä prosentuaalisestikin. Vuonna 1970 venesatamapaikan kysyntä oli maassamme 41 % purje- ja moottorivenekannasta.

Päijänteen veneilyn ja vesimatkailun yleissuunnitelmassa arvioitiin kotisatamapaikkatarpeen olevan seuraavan:

Taulukko 10. Kotisatamapaikkatarve Päijänteellä (20)

Venetyyppi	%
Kanootit	10
Soutuveneet	5
Kattamattomat moottoriveneet	40
Katetut moottoriveneet	60
Purjeveneet	70

Taulukon 9 ennusteessa on venesatamapaikan kysyntä keskimäärin 46,5 % purje- ja moottorivenekannasta, mitä voitaneen pitää minimiarviona.

Meren tai suurten järvien rannoilla olevissa kaupungeissa on kotisatamapaikkojen tarve suurempi kuin muualla. Sen on arvioitu olevan n. 60 - 80 % moottori- ja purjevenekannasta. Maaseutu- taajamissa kotisatamapaikkojen tarve on huomattavasti pienempi kuin 50 %. Purjeveneille on kotisatamapaikkoja tarjolla huomattavasti vähemmän kuin moottoriveneille johtuen niiden suuremman syväyksen ja korkean maston asettamista erityisvaatimuksista.

Vesihallituksen vuonna 1976 kolmeenkymmeneen kuntaan tekemän kyselyn mukaan kasvoi ko. kunnissa venepaikkojen määrä 1970-76 keskimäärin 3 %:n vuosivauhdilla. Espoossa, Raumalla, Kuopiossa ja Kotkassa venepaikkojen määrä kasvoi 1976-1978 keskimäärin 5 % vuodessa.

Kun edellisen perusteella arvioidaan, että kotisatamapaikkojen määrä koko maassa on kasvanut 1970-1980 keskimäärin 3 000:lla vuodessa on vuonna 1980 kotisatamapaikkoja arviolta 66 000. Tällöin kotisatamapaikkojen lisätarve olisi vielä noin 52 000 vuonna 1980. Vuosina 1980-2000 tapahtuva moottori- ja purjevenekannan kasvu lisää kotisatamapaikkatarvetta vuosittain arviolta 2 500 uudella paikalla. Jotta vuoteen 2000 mennessä saavutettaisiin tasapaino kotisatamapaikkojen kysynnässä ja tarjonnassa tulisi vuosittain rakentaa 5 000 - 6 000 uutta kotisatamapaikkaa.

Uusien venepaikkojen toteutumismahdollisuuksia arvioitaessa on otettava huomioon että venekannan kasvaessa ja luonnollisten satama-alueiden vähetessä uusien venepaikkojen toteuttaminen vaikeutuu ja vaatii enemmän kustannuksia.

3.22

Matkasatamat

Tie- ja vesirakennushallituksen veneilysatamainventoinnin mukaan oli maassamme v. 1970 noin 100 pääasiallisesti matkasatamana toimivaa satamaa. Laituripaikkoja niissä oli yhteensä noin 1 000. Inventoinnin ulkopuolelle jäivät tällöin kaikki alle

viiden laituripaikan satamat. Matkasatamista on suurin osa suoja- ja luonnonsatamia sekä osa myös huoltosatamia. Osa huoltosatamista toimii myös kotisatamina. Näistä syistä inventointi ei anna luotettavaa kuvaa matkasatamien todellisesta määrästä ja jakautumisesta. Uudempia koko maata kattavia luotettavia veneilysatamaselvityksiä ei ole olemassa.

Erityisiä vierassatamia oli v. 1970 noin 50. Ne sijaitsivat venematkailuun ja retkeilyyn käytettyjen reittien tuntumassa lähinnä saaristossa, rannikolla ja Saimaan vesistössä. Vierassatamat ovat tavallisesti hotellien, matkailukeskusten, lomakyläiden, leirintäalueiden yms. yhteydessä. Pääosa vierassatamapaikoista sijaitsee kuitenkin kaupunkien kotisatamissa, jossa on varattu tietty osuus venepaikoista vierailijoille tai varattu tilapäisiä venepaikkoja vierailijoiden käyttöön. Näin on mahdollisuus saada lisää vieraspaikkoja ja tehostaa kotisataman toimintaa.

Huoltosatamiksi luokiteltavia satamia oli v. 1970 Niinen diplomityön mukaan merialueillamme n. 150, joista n. 70 sijaitsi kotisatamissa. Huoltosatamat olivat keskittyneet taajamiin. Turun ja Ahvenanmaan saaristossa ja Suomenlahdella on tilanne tyydyttävä. Sen sijaan Pohjanlahdella ja sisävesillä huoltosatamia on liian harvassa. Veneilyharrastuksen kasvaessa on huoltosatamatarve myös kasvanut voimakkaasti.

Rakennettuja suojasatamia on maassamme parisenkymmentä. Ne on etupäässä tarkoitettu kalastajien lepo- ja turvapaikoiksi. Suoja- ja luonnonsatamatilanteesta ei ole tarkkoja arvioita. Niiden tarve kasvaa kuitenkin jatkuvasti etenkin kun laajeneva kesämökkitoiminta valtaa sopivia rantoja käyttöönsä.

Matkasatamien tarve on riippuvainen sekä veneliikenteen määrästä että venematkailun eri toimintoihin kuten liikkeellöoloon ja yöpymiseen käytetyistä ajoista ja niistä seuraavista satamien etäisyysvaatimuksista. Vilkailla veneilyalueilla veneiden lukumäärä ja vähäliikenteisillä alueilla optimietäisyys vaikuttavat matkasatamien tarpeeseen.

Venekannan lisääntyessä myös matkasatamatarve tulee lisääntymään.

3.23.

Monikäyttösatamat

Monikäyttösatamat on tarkoitettu useampaa käyttötarkoitusta varten. Valtion rakentamissa satamissa, kuten kalastus-, yhdysliikenne-, matkustajalaiva-, luotsi- ja merivartiosatamissa, on usein hyvät mahdollisuudet ottaa huomioon eri käyttäjäryhmien tarpeet ja toteuttaa satamahankkeita kokonaisvaltaisesti. Luotsi- ja merivartiosatamiin ei veneilijä kuitenkaan saa mennä kuin hätätapauksissa.

Kalastussatamia TVH on rakentanut myös veneilijöiden tarpeita huomioiden eli TVH on rakentanut satamaan ruoppauksineen, väylälineen ja aallonmurtajineen riittävästi tilaa myös veneilijöille, jonka jälkeen kunta on rakentamalla laiturit saanut halpoja venepaikkoja. Kalastussatama sopii monikäyttöön myös siitä syystä, että kalastajien ja veneilijöiden tarpeet ajoittuvat suuressa määrin eri vuodenaikoihin. Kalastuksen parhaat sesongit ovat keväällä ja syksyllä, kun toisaalta parhaana veneilyaikana keskikesällä, on kalastus vähäistä.

Paine kalastussatamien virkistyskäyttöön saamiseksi lisääntyy veneilijöiden määrän kasvaessa ja kalastajien määrän vähetessä. Monet kalastussatamat ovat ahtaita lisääntyvään virkistyskäyttöön. Kuitenkin etelässä Perämeren kalastussatamissa on virkistyskäytön osuus kesällä Niinen mukaan keskimäärin 33 %. Kalastajien ja veneilijöiden yhteiskäytössä olevia satamia on yli 100 kappaletta. Veneilijöitä kalastussatamat voivat palvella varustuksesta riippuen koti-, huolto-, tai suojasatamina.

Yhdysliikennesatamien käyttömahdollisuudet veneilijöiden tarpeisiin ovat hyvät, koska ne useimmiten sijaitsevat saariston

vilkkaimmilla ja palvelutasoltaan korkealuokkaisimmilla paikoilla. Lisäksi niistä on suurin osa valtion ja kyläkuntien rakennuttamia yleisiä laitureita ja soveltuvat näin hyvin veneilijöiden käyttöön. Yhdysliikennesatama on kuitenkin vain niiltä osin, mikä jää yhteysaluksen tarpeiden yli veneilijöiden käytettävissä. Yhdysliikennesatamat voivat palvella matka-, huolto- tai suojasatamina palveluksesta riippuen.

Käytöstä poistuvat hyväkuntoiset kalastus-, luotsi- ja merivartiosatamat sopivat keskeisen sijaintinsa ja rakenteidensa puolesta hyvin veneilysatamakäyttöön. Palvelutasonsa puolesta ne soveltuvat parhaiten suojasatamiksi tai matkasatamiksi..

4

VENEILY JA VESIURHEILU

4.1

Veneily

Veneily voidaan matkan keston perusteella jakaa veneulkoiluun, -retkeilyyn ja -matkailuun. Veneilyharrastus tapahtuu lähinnä vain kesäaikana. Veneretkeilyn ja -matkailun harrastus keskittyy erityisesti keskikesään eli lomakauteen. Syksyllä ja keväällä veneilijät käyttävät runsaasti aikaa veneiden huolto- ja korjaustöihin.

4.11

Veneulkoilu

Veneulkoilu on lyhytaikaista alle vuorokauden kestäväää veneilyä. Veneulkoilua harrastetaan soutuveneillä, kanooteilla sekä moottori- ja purjeveneillä. Veneen säilytyspaikka voi olla oma tai yleinen ranta-alue. Taajamissa veneitä säilytetään yleensä veneilysatamissa. Haja-asutusalueella veneilysatamaksi riittää usein sopiva ranta-alue ilman erityisiä rakenteita, jolloin pienet veneet voidaan säilyttää osittain tai kokonaan rannalle vedettyinä.

Kotisatamien lisäksi veneulkoilijat tarvitsevat pysähdyspaikoihin luonnonsatamia. Pienilläkin vesialueilla on merkitystä veneulkoilun kannalta. Ympäristötekijöistä johtuen ne soveltuvat kuitenkin parhaiten soutu- ja melontaharrastajien käyttöön.

4.12

Veneretkeily

Veneretkeily on viikonlopun tai muutaman päivän kestäväää veneilyä erilaisilla venetyypeillä. Retkeily kanootilla ja sou-

tuveneellä edellyttää pitkähköä vesireittiä joko suojaisella meren rannikolla tai järviolueella. Moottoriveneretkeily suuntautuu usein edellistä hieman pidemmille reiteille ja riittävän syville vesialueille. Purjehtijoille sopivat yleensä samat reitit kuin moottoriveneilijöille. Suurempi alikulku- korkeus ja syväys sekä suurempien selkien tarve asettavat purjevenereiteille kuitenkin erilaiset vaatimukset.

Veneretkeilijät tarvitsevat tukikohdiksi kotisatamien lisäksi luonnon- ja suojasatamia. Taajamien veneilysatamien varustetason tulee mahdollisuuksien mukaan olla korkea. Veneretkeilyn kannalta tulisi luonnonsatamissa olla mahdollisuus myös telttailuun. Satamien on oltava riittävän syviä ja sijainniltaan suojaisia.

4.13

Venematkailu

Venematkailuun käytetään yleensä vain suurehkoja moottori- ja purjeveneitä joissa on yöpymis- ja ruoanlaittomahdollisuudet. Suuren kokonsa vuoksi matkailuveneet vaativat yleensä verrattain syviä väyliä. Venematkailua harrastetaan sekä merialueella että myös suurimmilla sisämaan vesistöalueilla. Venematkailu on kaikista nopeimmin kasvava veneilymuoto.

Matkailuveneet vaativat veneilysatamalta monipuolisen palveluvarustuksen. Venematkailijat käyttävät matkan aikana yleensä vierassatamia, joissa tulisi olla mahdollisuus polttoaineen ja elintarvikkeiden saantiin. Lisäksi tarvitaan luonnon- ja suojasatamia kuten veneretkeilyssäkin.

4.14

Vakinaisen- ja loma-asutuksen veneliikenne

Saaristolaisille vene on välttämätön, ja usein ainoa mahdollinen kulkuneuvo kesäaikana. Saaristolaisia varten tarvitaan rannikolla tilapäistä oleskelua varten venelaitureita. Yhdys-

liikennesatamissa on usein varattu tilaa saaristolaisveneille. Venettä käytetään myös mantereen ja saarissa sijaitsevien loma-asuntojen väliseen liikenteeseen. Mantereen tukikohdassa tulee tällöin olla seuraavat palvelut: veneiden säilytyspaikka sekä talvella että kesällä ja pysäköintitilaa.

4.15

Veneiden käyttö

Veneiden käyttöä on Suomessa tutkittu varsin vähän. Suunnittelun kannalta oleellisimpia tietoja ovat veneiden käyttötarkoitus ja käytön määrä. Ruotsissa on vuonna 1971 tehty laaja tutkimus veneilystä (101).

Taulukko 11. Venetyyppien käyttömuodot. Taulukon luvut ilmaisevat, kuinka monta % ao. venetyypistä käytetään kullakin tavalla (101).

Käyttömuoto	Venetyyppi				
	Kanootti	Soutuvene	Kattamaton m-vene	Katettu m-vene	Purjevene
Veneen käyttö kul-kuyhteysien takia	3	4	8	15	2
Veneulkoilu	95	95	90	85	85
Veneretkeily	6	-	7	66	38
Venematkailu	5	-	2	44	30
Veneurheilu	4	-	6	6	19

Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan viikonloppuretkiä teki n. 11 % ja kaukoretkiä n. 6 % veneistä. Nämä olivat etupäässä suuria moottori- ja purjeveneitä. Viikonloppuretkien tekijöistä noin 45 % oli retkillä alle 10 vrk ja n. 26 % yli 20 vrk. Kaukoretkiä tehneistä oli vain 22 % matkoilla alle 10 vrk, ja 34 % matkaili yli 24 vuorokautta.

TVH:n vuonna 1971 tekemän rekisteröityjä moottoriveneitä koskevan kyselyn mukaan käytetään veneitä veneilykaudella keskimäärin 100 tuntia jakaantuen kuukausittain seuraavasti: toukokuu 9, kesäkuu 22, heinäkuu 30, elokuu 23, syyskuu 11 ja lokakuu 5 tuntia. Käyttötuntimääriä ei voida yleistää kaikkia veneitä koskeviksi.

TVH:n veneilyseurakyselyn mukaan ovat moottoriveneet käytössä 20-40 vrk kesässä. Kyselyn mukaan kerhoihin kuuluvat purjehtijat ovat vesillä suurin piirtein yhtä paljon kuin moottoriveneilijätkin. Toisaalta seuroihin kuuluvat veneilijät ovat aktiivisempia harrastajia kuin muut veneilijät.

Helsingin kaupunki tutki vuonna 1972 helsinkiläisten veneilijöiden harrastuksen määrää ja laajuutta. (Vene 1973, n:o 9). Noin 90 % veneistä pidettiin vuosittain vesillä neljä kuukautta tai kauemmin. Käyttötiheydestä saatiin seuraavat tiedot:

Käyttötiheys	Kesäloman aikana	Muuna vapaa-aikana
Miltei joka päivä	55.4 %	15.4 %
3-4 kert./viikko	31.8 %	44.8 %
Vain viikonloppuisin	7.9 %	32.4 %
3-5 kert./kk	3.4 %	6.4 %
Vähemmän kuin 3 kert./kk	1.5 %	1.0 %

Kesällä 1974 suoritettiin Järvi-Suomessa eräillä paikkakunnilla veneiden käyttöä selvittävä kysely, johon vastasi 226 veneilijää (17). Ensisijaisesti veneretkeilyä harrasti 67 % katettujen moottoriveneiden ja 32 % kattamattomien

moottoriveneiden omistajista. Matkat loma-asunnolle ilmoitti tärkeimmäksi vastaavasti 17 % ja 33 % ja veneulkoilun 13 % ja 33 %. Kaikkiaan 91 % katettujen moottoriveneiden ja 65 % kattamattomien moottoriveneiden omistajista teki veneretkiä kesällä 1974 ja veneretkien keskipituudet olivat keskimäärin 145 km ja 95 km. Tehtyjen veneretkien määrä oli keskimäärin 8.4 kpl katettujen moottoriveneiden ja 7.0 kattamattomien moottoriveneiden käyttäjillä.

Saaristoasukkaiden määrä on vuosina 1955-1975 vähentynyt alkuperäisestä lähes puoleen n. 15 500:aan, joten saaristoasukkaiden veneliikenne on myös vähentynyt huomattavasti. Pääammattikalastajien lukumäärä on vastaavana ajankohtana pudonnut vielä jyrkemmin ja on tällä hetkellä n. 1 700. Kalastusliikenne on näin ollen myös vähentynyt vastaavasti.

Vapaa-ajan lisääntyessä venettä käytetään yhä enemmän vapaa-ajan harrastuksiin; ulkoiluun, lomailuun, kalastukseen jne. Venekoon kasvaessa venematkeilijoiden määrä kasvaa voimakkaasti ja venematkailu saattaa olla vaihtoehto loma-asunnon hankkimiselle. Toisaalta myös veneulkoilu ja -retkeily kasvavat venemäärän lisääntyessä.

4.2

Vesiurheilu

Tärkeimmät vesiurheilulajit ovat kilpasoutu, -melonta ja -purjehdus, moottorivenekilpailut, vesihiihto sekä sukellus ja uinti. Uinti on ylivoimaisesti suosituin vesiurheilumuoto, kun otetaan huomioon kilpa- ja kuntouimarit. Vuonna 1972 kävi vesihallituksen tiedotus n:o 63 mukaan uimarannoilla noin 10 milj. ihmistä. Purjehdus ja moottoriveneurheilu ovat seuraavaksi suosituimmat lajit. Vesihiihdon harrastus on vähäisintä.

4.21

Uinti

Liikuntamuotona uinti on hyvä fyysisen kunnon ja henkisen vireyden ylläpitäjä. Mahdollisuudet uinnin harrastamiseen vesistörikkaassa maassamme ovat hyvät, vaikka lyhyet kesät ja kylmät vedet eivät ole uinnin harrastukselle edullisia.

Yleisiä tai yleisessä käytössä olevia uimarantoja oli vesihallituksen uimarantaselvityksen mukaan vuonna 1972 noin 2 600 kappaletta, joissa oli seuraava palveluvarustus:

Varustus	% kaikista uimapaikoista
Käymälä	70
Pukeutumistilat	63
Merkitty uimaranta + uimaopetustilat	29
Hyppytelineet	19
Vesijohto	13
Suihku	7

Varustetasoerojen perusteella jaetaan opetusministeriön selvityksessä: "Uimarantojen suunnittelu, rakentaminen ja hoito" uimapaikat luokkiin seuraavasti:

Luokka	Uimapaikoilla olevat varusteet
I	Käymälä ja pukeutumistilat sekä vähintään kaksi neljästä em. luettelon varusteesta.
II	Käymälä ja pukeutumistilat sekä yksi neljästä muusta varusteesta.
III	Käymälä sekä pukeutumistilat.
IV	Joko käymälä tai pukeutumistilat.
V	Ei käymälää eikä pukeutumistiloja

Riippuen paikallisista olosuhteista saattaa uimaranta soveltua veneilysataman läheisyyteen, kuitenkin yleensä uimaranta tulee sijoittaa erilleen veneilysatamasta. Ainoastaan 1 % nykyisistä uimarannoista liittyy veneilytoimintaan. Uimarantojen ja veneilysatamien keskittämällä samalle alueelle on tiettyjä etuja lähinnä yhteisten palvelujen muodossa.

Molemmille tarpeellisia palveluja ovat: juomavesi, käymälä, liikenneyhteys, pelastusvälineet, jätehuolto, pysäköintitilat, huoltorakennus ja kahvila tai kioski.

Taajamien ulkopuolisissa vierassatamissa ja luonnonsatamissa olisi läheinen uimaranta toivottava. Suurten koti- ja huoltosatamien yhteyteen se kuitenkin sopii huonosti niistä aiheutuvien ympäristöhaittojen takia. Uimarantojen käytölle saat-
taa veneilystä aiheutua mm. melu- ja öljyhaittoja sekä uima-
reille vaarallista aallokkoa.

Yleisillä uimarannoilla tulisi olla vähintään seuraavat varusteet, joiden taso riippuu mm. rannan käytöstä: laiturit, pukeutumistilat, käymälät ja jäteastiat sekä pelastusvälineistö. Suositeltavia rakenteita uimarannalle ovat hyppytelineet, vesijohto, suihku ja merkkipoijut. Näiden varusteiden lisäksi tulee uimarannat pyrkiä varustamaan monipuolisen liikunnan mahdollistavilla välineillä, laitteilla ja rakenteilla.

4.22

Purjehdus

Suomen Purjehtijaliitossa oli vuonna 1978 94 seuraa, joissa oli 26 500 jäsentä. Linjan Uusikaupunki-Hamina eteläpuolella oli seuroista n. 50 % ja henkilöjäsenistä n. 65 %. Suomen Purjehtijaliiton venerekisterissä oli vuonna 1978 purjeveneiden jakauma seuraava: 1 376 avomerivenettä, 1 182 rataköli-venettä, 1 879 kevytvenettä, 1 341 optimistijollaa ja 924 matkavenettä eli yhteensä n. 6 700 purjevenettä. Purjehtijaliiton venemäärä kasvoi vuosina 1977-78 n. 20 %. Sekä avo-
meri-, matka- että kevytveneiden määrät ovat lisääntyneet.

Suurin osa purjehtijaliiton jäsenistä käyttää venettään joko yksinomaan tai ainakin loma-aikana retki- ja/tai matkapurjehdukseen. Niinpä venematkailun yleisin kulkuneuvo on purjevene.

Suurta osaa veneistä käytetään myös kilpapurjehdukseen. Purjehduskilpailuja on kesäisin yhteensä n. 1 400. Niitä järjestetään eri puolilla maata eniten kuitenkin Etelä- ja Lounais-Suomen merenrannikolla. Purjehduskilpailuihin käytettävät vesialueet ovat paljolti jo vakiintuneita. Suunnittelulla olisi pyrittävä estämään purjehdusta haittaavien toimintojen syntyminen vakiintuneille kilpailualueille ja paikallisista oloista riippuen tulisi tarvittaessa varata tälle toiminnalle lisäalueitakin.

Purjehdusradat tulee sijoittaa riittävän laajoille ja tuuliolosuhteiltaan soveliaille vesille väistään kuitenkin vilkkaastiliikennöityjä laivaväyliä. Lisäksi on syytä varata suojaisimmilta alueilta ratoja junioriveneille (esim. optimistijollat) harjoittelua ja kilpailua varten. Olympiakilpailuradan vesialueen halkaisija on n. 5 km ja kevytvenekilpailuradan halkaisija on n. 3,5 km. Junioriveneiden kilpailurata on puolet edellisistä. Lisäksi kilpailualueen ulkopuolella on oltava n. 1 km leveydeltä vapaata vesialuetta.

Matkapurjehduskilpailujen reitit ovat niin pitkiä, että niiden ottaminen erikseen huomioon suunnittelussa ei ole mahdollista eikä tarpeellista. Ympäristöhaittoja kilpapurjehduksessa ei ole juuri lainkaan, ratakilpailuja voidaan verrata veneulkoiluun ja matkakilpailuja retki- ja matkapurjehdukseen. Kilpapurjehdus käyttää tukikohtinaan vieras- ja kotisatamia ja se sopii erinomaisesti lomanviettokeskusten toimintaan. Kilpapurjehdukset liittyvätkin usein lomanviettoon.

4.23

Moottoriveneurheilu

Suomen Moottoriveneliitossa oli vuonna 1978 25 000 jäsentä 94 seurassa pääosin Etelä- ja Keski-Suomessa. Katsastettuja veneitä oli n. 8 000 - 9 000. Moottoriveneliitto harrastaa muun veneilytoiminnan ohella kilpailutoimintaa ja koulutusta.

Moottorivenekilpailut jaetaan rata-, matka- ja navigointikilpailuihin. Niitä järjestetään lähinnä muutamien kaupunkien läheisyydessä meren rannikolla, Päijänteellä ja Saimaalla. Ratakilpailuja käydään muulta vesiliikenteeltä suljetuilla radoilla. Matka- ja navigointikilpailut ovat usein satojen kilometrien mittaisia kiertäen saaristossa tiettyjä reittejä yleisillä veneilyalueilla.

Ratakilpailuissa radan pituus vaihtelee 1 500 - 2 500 m. Kilpailut käydään suojaisella vesialueella. Ratakilpailuja käydään vuosittain Suomessa kymmenkunta. Ratakilpailujen aikana on lähialueen vesien käyttö muuhun tarkoitukseen vaikeaa ja meluhaitta ympäristölle on voimakas. Radat tulee sijoittaa siten, ettei muille vesillä liikkujille aiheudu vaaraa. Kilpailusta aiheutuva melu ja haitta on vain hetkellistä, kilpailun ajan kestävää.

Kuten kilpapurjehtijatkin moottorivenekilpailijat tarvitsevat tukikohdakseen hyvin varustetun koti- tai vierassataman kilpailualueen läheisyydessä. Satamassa tulisi olla mahdollisuus sekä venehuoltoon että henkilöhuoltoon.

4.24

Soutu

Suomen Soutuliitossa oli vuonna 1978 jäseniä yhteensä n. 3 500 jakaantuen pariinkymmeneen seuraan lähinnä Etelä-Suomen alueella. Voimakkainta on kilpasoudun harrastus Hämeessä ja Helsingin seudulla. Kilpasoutajia on muutama sata. Suomessa järjestetään vuosittain n. 20 soutukilpailut. Soutuliiton toiminta-ajatuksena on huippu-, kilpa- ja kuntosoudun ylläpitäminen ja kehittäminen Suomessa.

Tällä hetkellä käytetään Suomessa seuraavia 16 kilpasouturataa: Helsingin Seurasaari, olympiastadion ja Kaisaniemi, Turun Uittamo, Raisiolahdi, Porvoon keskusta, Lappeenrannan Kotasaari, Jämsänkosken Kankarisvesi, Lahden Joutjärvi, Valkeakosken Lotilanjärvi, Paraisten Lillholmen, Tammisaari, Kotkan Sunila, Imatran Ukonlinna, Tampereen Kaukajärvi ja Espoon Solvalla. Kahdessa viimeksi mainitussa on viralliset kilparadat.

Kilpasoutumatkojen pituus vaihtelee 250 - 2 000 m. Kilpasouturadat on sijoitettu suojaisille kapeille vesialueille, joissa aallokko ei häiritse soutua. Lisäksi järjestetään kuntosoutukilpailuja. Suurin kuntosoututapahtuma maassamme on Sulkavan soudut.

Yleensä seuroilla on omat venevajajat ja tukikohdat, joista käsin soutua harrastetaan. Soututukikohdaksi sopii hyvin veneilysatama, jos sen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettu huomioon soudun harrastajien tarpeet. Satamassa soutajat tarvitsevat lähinnä veneiden säilytystiloja, kokoontumistiloja ja saniteettitiloja.

4.25

Melonta

Suomen kanoottiliitossa oli vuonna 1978 24 jäsenseuraa, joissa oli yhteensä n. 3 500 jäsentä. Kanoottiliiton toimintamuotoja ovat sekä kilpamelonta että kuntomelonta. Kilpailuja järjestetään n. 26 kpl vuosittain. Erityisesti kuntomelojien määrä on kasvanut voimakkaasti 1970-luvulla. Kanoottiliitto järjestää kuntoilijoille tarkoitettuja melontaretkiä sekä meri- ja järviolueilla. Melontaretkiely on viime vuosina lisääntynyt voimakkaasti.

Kilpamelonta on keskittynyt erityisesti Lahteen ja Tampereelle, jossa on kansainväliset mitat täyttävä melontarata. Melontakilpailuja käydään 250 - 10 000 metrin matkoilla. Melontarata vaatii suojaisen vesialueen. Melonta- ja soutukilpailuja voidaan käydä samalla kilparata-alueella.

Melontaseuroilla on usein omat vajansa ja kokoontumistilansa kuten soutuseuroillakin. Melonnan harrastus voidaan myös keskittää veneilysatamaan, josta varataan säilytystiloja ja kokoontumistiloja melojien käyttöön.

Retkimelajat voivat käyttää samoja yöpymis- ja huoltopaikkoja kuin retkisoutajatkin. Soutuvene- ja kanoottiretkeilijöitä varten on valmistunut valtakunnallinen vesiretkeilyopas, jossa on selostettu n. 50 vesiretkeilyn kannalta mielenkiintoista reittiä.

4.26

Muut

Vesihiihdon harrastus ei ole kovin yleistä, mutta tietyissä paikoissa se on runsasta ja jatkuvaa. Vesihiihtokilpailuja harrastetaan lähinnä sisävesialueella. Suomessa on kymmenkunta vesihiihtorataa käytössä. Vesihiihtorata sopii kapeisiin, suojaisiin lahtiin ja pikkujärviin vaatien vähintään 300 metriä pitkän vesialueen. Muu veneily, kalastus ja uiminen eivät sovi vesihiihdon harrastusalueelle samanaikaisesti suoritettavaksi. Meluhaittojen takia vesihiihdon harrastusalueet tulisi sijoittaa riittävän etäälle muusta virkistyskäytöstä ja asutuksesta. Vesihiihdon kilpailutoimintaa harrastetaan Suomen Vesihiihtoliiton piirissä. Kilpailulajeina ovat tällöin pujottelu, kuviot ja hyppy.

Urheilusukelluksen harrastus on melko suppeaa, mutta laajeneaan päin. Urheilusukeltajaliitto toimii kattojärjestönä Suomessa. Liiton jäsenmäärä on n. 5 000 ja kasvaa voimakkaasti. Urheilusukelluksen lajeina ovat kilpa- ja harrastussukellus sekä meriarkeologia. Kilpailulajeina ovat suunnistus, pintauinti ja sukeltaminen sekä kalastus. Kilpailut vaativat rauhallisen vesialueen ja kirkkaat, puhtaat vedet. Urheilusukeltajaliitto järjestää koulutustilaisuuksia aloittelijoille. Ammattimaisia sukeltajia koulutetaan armeijan koulutuskeskuksessa Obbnäsissa. Urheilusukellus ei sovi veneilysatamien läheisyyteen, mutta tukikohtanaan sukeltajat voivat pitää veneilysatamia. Sukeltajat tarvitsevat tällöin seuraavia palveluja: pukeutumistiloja, säilytystiloja paineilmalaitteille, märkäpukujen kuivaustiloja ja kokoontumistiloja sekä mahdollisesti paineilmakompressoria.

Uusi vesiurheilumuoto on windsurfing eli lautapurjehdus, joka on yleistymässä.

5

VENEILYN KEHITTÄMISEN YLEISET EDELLYTYKSET

5.1

Yleistä

Laajamittainen veneily vaatii laajan vesialueen. Suurehkot järvet ja merialue tarjoavat hyvät edellytykset useimpien veneilymuotojen kehittämislle. Veneilyä rajoittavana tekijänä Suomessa on veneilykauden lyhyys. Aktiivinen veneilykausi kestää yleisesti kesä-syyskuun ajan.

Vapaa-ajan lisääntyminen ja tulotason nousu antavat mahdollisuuden erityyppisten vapaa-ajantoimintojen lisäämiseen. Se, missä määrin nämä toiminnot suuntautuvat veneilyyn, riippuu mm. alueellisista mahdollisuuksista veneilyn harrastamiseen, veneiden varusteiden ja polttoaineen hinnankehityksestä sekä absoluuttisesti että suhteessa muiden vapaa-ajantoimintojen kustannuksiin, yleisestä suhtautumisesta veneilyyn ja lainsäädännön kehittymisestä.

Verrattaessa Suomen ja Ruotsin venekannan kehittymistä, voidaan todeta Ruotsin suuremman venetiheyden ainakin osittain johtuvan korkeammasta tulotasosta ja ehkä myös siitä, että loma-asuntotonttien saantimahdollisuudet veden ääreltä ovat Ruotsissa monin paikoin käytännöllisesti katsoen olemattomat. Kun myös Etelä-Suomessa on jo havaittavissa selvää niukkuutta loma-asuntotonteista kohtuullisella etäisyydellä asutuskeskuksesta, lisää se meilläkin halukkuutta veneilyn harrastamiseen. Toisaalta lähes kaikissa taajamissa on puutetta satamapaikoista ja loma-asutus on vallannut tai valtaamassa parhaat saariston luonnonsatamat, mikä vähentää veneilymahdollisuuksia.

Paikallisista tekijöistä veneilyn luonteeseen ehkä merkittävimmin vaikuttavat paikkakunnan perinteet ja läheisten vesialueiden tarjoamat mahdollisuudet veneilyn harrastamiseen. Monin paikoin suorastaan "kuuluu asiaan", että perheellä on edes jonkinlainen vene. Veneiden teknisen varustuksen kehittyminen on tehnyt niistä entistä turvallisempia, helppokäyttöisempiä sekä viihtyisämpiä.

Asutuskeskuksissa ja niiden läheisyydessä veneily kilpailee muiden maankäyttömuotojen kanssa. Kunnan maankäyttösuunnitelmissa on sen vuoksi otettava myös veneilyn tarpeet huomioon jo riittävän varhaisessa vaiheessa.

5.2

Satamaverkosto

Veneilysatamaverkoston muodostamisen lähtökohtana on nykyisten satamien mahdollisimman suuri hyväksikäyttö.

Hyvinvarustettu ja riittävän tiheä koti-, vieras-, huolto- ja luonnonsatamaverkosto, sekä merkityt tai muulla tavalla veneilijöiden tietoon saatetut väylät ja reitit ovat tehokas keino veneilyn kehittämiseksi ja edistämiseksi sekä sen seikan takaamiseksi että se sopeutuu vesi- ja saaristoympäristöön, tukee muita yhdyskuntarakentamistavoitteita ja ei ole kaupallisen liikenteen häiriönä. Satamaverkoston muodostamisen periaate on esitetty kuvassa 1.

Satamaverkoston toteuttamiseen vaikuttavat myös luonnon- ja miljöösuojelunäkökohdat sekä huolto- ja palvelutoimintojen liiketaloudelliset kannattavuustekijät.

Tärkeimmät veneilysatamapaikan valintaan vaikuttavat tekijät ovat seuraavat: suojaisuus, riittävä vesisyvyys, tarvittavat maa- ja vesialueet, turvallinen sataman tuloväylä ja hyvät vesi- ja maaliikenneyhteydet. Tarkemmin veneilysataman sijoitumiskysymyksiä tarkastellaan kohdassa 7.

VS
PALVELUJEN
LÄHEISYYS

5.3

Reitistö

Suomen meren ja sisävesien saaristot ovat ainakin Euroopan mittakaavassa ainutlaatuisia alueita, jotka antavat poikkeuksellisen hyvät lähtökohdat veneilyn harrastamiselle. Reitistön rungon muodostavat viralliset väylät ja pienoismerikarttoihin merkityt reitit. Tätä runkoa tulee täydentää riittävän tiheällä tukikohtaverkostolla, jonka muodostavat koti-, vieras-, huolto- ja luonnonsatamat.

Reitistölle asetettavista vaatimuksista tärkein on vesireitin kulkukelpoisuus kyseeseen tulevilla aluksilla. Veneilymuotojen erilaisten vaatimusten takia saattaa olla tarpeen laatia veneilymuodoille eri reittejä, erityisesti sisävesialueilla. Lisäksi turvallisuusnäkökohdat ovat tärkeitä reitin valintaan vaikuttavia tekijöitä. Vesireitit on merkittävä sellaisilla merkinnoilla, jotka parhaiten sopivat sille liikenteelle, jota varten reitti on pääasiassa tarkoitettu esim. purjeveneille viittamerkintä. Lähemmin veneväyliä ja -reittejä tarkastellaan kohdassa 10.1.

5.4

Haitat ja niiden vähentäminen

Veneilyllä on huomattava vaikutus vesistöihin ja vesien muihin käyttömuotoihin. Seuraavassa tarkastellaan eräitä veneilyn aiheuttamia haittoja ja niiden vähentämistä.

5.41

Melu

Melua syntyy lähinnä venemoottorin käynnin seurauksena. Melun voimakkuuteen ja häiritsevyyteen vaikuttavat venetyyppi, moottorin tyyppi, teho ja kunto, äänenvaimennuksen tehokkuus sekä ajonopeus. Vesialueella melu saattaa levitä erit-

täin pitkälle; leviäminen riippuu mm. vesialueen luonteesta, rantamaastosta ja säätekijöistä. Melun leviämistä edistävät laaja vapaa vesipinta, vähäinen rantakasvillisuus, heijastavat pinnat, suuri ilman kosteus ja myötätuuli. Melun häiritsevyys on suurin iltaisin ja öisin. Kilpaveneiden aiheuttama melu on aivan toista luokkaa verrattuna tavanomaiseen veneliikenteeseen.

Veneilyn meluhaitat kohdistuvat veneilijöihin, vesien ja rantojen muihin käyttäjiin sekä veneily-ympäristön luontoon. Rantojen ympärivuotinen tai loma-asutus, leirintäalueet, lomakylät, uimarannat tai muut virkistys- ja ulkoilualueet keskittyvät usein samoille alueille kuin vilkas veneily. Toisaalta veneily liittyy myös kiinteästi näihin toimintoihin.

Vesiympäristössä melu saattaa vaikuttaa ympäröivään luontoon, linnustoon ja mahdollisesti kalastoonkin. Veneily-ympäristön luonnosta linnusto on herkimmin häiriintyvä osa. Vesilinnuston pesimäkausi alkukesästä on kriittisintä aikaa. Melun haittavaikutuksia kalastoon on vaikea arvioida. Ilmeisesti kalojen kutu-, syönnös- tai oleskelualueilla harjoitettava vilkas veneily karkottaa niiltä arat kalalajit.

Veneily-ympäristön erityispiirteet ja niiden ajallinen ja paikallinen vaihtelu tulee ottaa huomioon arvioitaessa veneilyn meluhaittoja. Melulta suojaamisen tarve riippuu suuresti alueen käyttötarkoituksesta. Moottoriveneliikenteen aiheuttama melu on harvoin jatkuvaa; se ilmenee tavallisesti yksittäisinä meluhuippuina.

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen mukaan ei perämoottorin melutaso saa ylittää 75 dB 25 m:n etäisyydellä mitattuna. Lääkintöhallituksen yleiskirjeen 1551 mukaan korkeimpana suotavana melutasona asunto-, ulkoilu-, virkistys- ja loma-alueilla on pidettävä yöllä 35 dB ja päivällä 45 dB.

Moottoriveneen melutasoa pystytään teknisin keinoin alentamaan. Meluhaittoja voidaan vähentää myös asettamalla veneille nopeusrajoituksia melulle alttiilla alueilla. Veneilyä tulisi reitistö- ja satamasuunnittelulla pyrkiä ohjaamaan alueille, joissa veneiden aiheuttamat meluhaitat ovat mahdollisimman pieniä ja erityisesti tulisi ottaa huomioon saariston luonnonsuojelu- ja rauhoitusalueet.

Moottoriveneliikenteelle on lain mukaan mahdollisuus antaa paikallisia rajoituksia. Vuonna 1977 voimaan tullessa laissa veneliikennelain muuttamisesta säädetään mm. seuraavaa: Lääninhallitus voi kieltää moottoriveneliikenteen määrääjäksi tai toistaiseksi määrätyllä vesialueella tai rajoittaa sitä jos kiello tai rajoitus harkitaan tarpeelliseksi luonnon tai muun ympäristön, yleisen virkistyskäytön tai kalastuksen suojaamiseksi taikka muun yleisen edun vuoksi.

5.42

Jätteet

Lisääntyvä veneretkeily on tuonut tullessaan paikallisia vesien ja rantojen likaantumisongelmia. Veneilystä syntyvät jätteet aiheuttavat veteen ja rannoille joutuessaan roskaantumista ja veden öljyyntymistä. Erityisesti kiinteiden jätteiden aiheuttama roskaantuminen saaristossamme on ollut huomion kohteena.

Veneilytoiminnoista kertyvät jätteet ovat suurimmaksi osaksi käymälä-, talous- ja öljyjätteitä. Veneiden kunnostamisesta kertyy lisäksi puu-, metalli- ja maali- ym. jätteitä. Kokonaiset käytöstä poistetut veneet muodostavat yhden lisäongelman jätehuollolle.

Talous- ja käymäläjätteitä kertyy lähinnä satamissa ja rantautumisalueilla. Venekoon kasvaessa lisääntyy kertyvien talous- ja käymäläjätteiden määrä. Talousjätteet sisältävät paljon lasi-, pelti- ja muovijätettä.

Öljyjätteitä saattaa valua veteen vahingossa niiden huolimattoman käsittelyn seurauksena. Öljyjätteitä pääsee veteen polttoainetankkauksen yhteydessä tai moottoreita kunnostettaessa. Määrät ovat kuitenkin verrattain vähäisiä, joten vesistön kannalta haitallinen vaikutus on paikallinen.

Veneilyn nestemäisten jätteiden merkitys veden laadulle lie-
nee vesiensuojelun kokonaisuuden kannalta vähäinen, mutta haitat voivat olla esteettiseltä tai hygieeniseltä kannalta huomattavia esimerkiksi vilkasliikenteisillä väylillä, satamien- ja uimarantojen läheisyydessä tai vedenhankintaan käytettävissä vesistöissä. Kiinteistä jätteistä aiheutuvat haitat kohdistuvat enemmän rantoihin kuin vesiin. Erityisesti pakkausmateriaalin muuttuminen muovivaltaiseksi ja kertakäyttöpakkausten yleistyminen ovat lisänneet kiinteiden jätteiden määrää ja roskaantumisongelmaa.

Itämeren merellisen ympäristön suojelua koskevan yleissopimuksen mukaan Suomi sitoutuu kehittämään jätehuoltoa veneilijöitä varten koko merisaaristossa. Vuonna 1979 voimaantullut jätehuoltolaki antaa tähän hyvät mahdollisuudet. Lain mukaan yleinen huolenpito jätehuollon järjestämisestä ja valvonnasta kuuluu kunnalle, joka voi antaa yleisiä määräyksiä jätehuollon järjestämiseen liittyvistä seikoista. Lakiin liittyy erityinen roskaamiskielto rangaistusseuraamuksineen. Jos roskaantumisen aiheuttajaa ei saada selville on kiinteistön haltijan tai kunnan puhdistettava roskaantunut alue.

Vesistön pilaantumisen vähentämiseksi on säädetty laki aluksista aiheutuvan pilaantumisen ehkäisemiseksi (300/79), joka asettaa ankaran roskaamis- ja mereenlaskemiskiellon. Tämä velvoittaa kunnat hoitamaan jätteiden vastaanoton. Veneilyalueille suunniteltu tehokas, keskitetty jätteidenkeräysorganisaatio onkin välttämätön jätehaittojen poistamiseksi.

PSS ry.

5.43

Muut haitat

Veneilystä saattaa aiheutua myös muita ympäristöhaittoja. Saariston asukkaat kokevat lisääntyvän veneilyn usein häiriötekijänä. Pahimpina haittoina koetaan ilmeisesti kalastukselle aiheutetut haitat, rantojen roskaantuminen ja yleinen rauhattomuus vesillä ja rannoilla.

Veneily saattaa haitata ammattikalastusta särkemällä pyydyksiä ja häiritsemällä kalojen kutua. Veneily häiritsee rauhoituspiirejä ja kalastuskuntien vuosittain vaihtuvia rauhoituskohteita. Väyliä ja satamien ruoppaus- ja täyttötöistä aiheutuu veden samentumisena haittaa kalastukselle.

Veneilystä saattaa aiheutua maisemallisia haittoja, jos veneilyyn liittyvät rakenteet on sijoitettu huonosti maisemaan sopeutuviksi. Erityisesti luonnon- ja suojasatamat ovat maisemallisesti herkillä alueilla. Laajamittainen veneily kuluttaa saaristoluontoa voimakkaasti ja siitä voi olla häiriötä meri- ja järvialueiden luonnonsuojelu- ja erityiskäyttöalueille.

Kapeissa salmissa ja matalilla vesialueilla moottoriveneiden peräaallot ja potkurivirrat saattavat aiheuttaa haittoja. Pohjalietteen sekoittuminen on kalaston ja kalastuksen sekä myös uinnin ja talousveden oton kannalta haitallista. Suuret peräaallot voivat lisäksi aiheuttaa vaaratilanteita pienille veneille ja uimareille sekä vahinkoja laitureille. Haittoja voidaan vähentää asettamalla uhanalaisille kohdille nopeusrajoituksia.

Veneilyn haittoja on mahdollisuus pienentää asennekasvatuksella ja suoralla informaatiolla veneilijöille ja veneilyjärjestöille. Veneilijöitä voidaan ohjata tarkoituksenmukaisille reiteille tekemällä ne riittävän houkutteleviksi.

Veneilysatamien ja -reittien suunnittelulla on mahdollisuus ohjata veneilyä halutuille alueille. Lisäksi lainsäädännöllä voidaan veneilystä aiheutuvia häiritteitä vähentää. Tarkemmin veneilystä aiheutuvat haitat ja niiden vähentäminen on esitetty vesihallituksen julkaisussa n:o 106.

SEUDULLINEN VENEILYSATAMASUUNNITTELU

Veneilyn asianmukainen järjestäminen edellyttää seudullista, kuntakohtaista ja satamakohtaista suunnittelua. Veneilysatamien suunnittelu on osa yhdyskuntasuunnittelua ja se vaikuttaa erityisesti alueiden- ja vesienkäytön suunnitteluun.

Jotta yksittäiset satamakohtaiset ratkaisut olisivat oikeita myös laajan alueen puitteissa, tarvitaan veneilyn ja veneilysatamien valtakunnallista ja seudullista yli kuntarajojen ulottuvaa suunnittelua.

Seudullisessa veneilysatamien suunnittelussa tulisi selvittää veneilyn nykytilanne venekannan ja erilaisten veneilysatamien sekä veneilyreittien osalta. Siinä tulisi inventoida myös käytettävissä olevat uudet satama- ja veneilyreittialueet.

Perustietojen ja laadittavien kehitysennusteiden pohjalta voidaan selvittää veneilyn lähivuosien tarpeet ja laatia suunnitelma olemassa oleviin veneilyreitteihin ja -satamiin tehtävistä laajennuksista ja korjauksista sekä tarvittavista uusista reiteistä ja satamista.

Seututasoon suunnittelussa voidaan erityisesti selvittää vierassatamien tulevaa tarvetta ja niiden tarkoituksenmukaisinta sijoitusta. Samoin voidaan suoja- ja luonnonsatamien tarve-inventointi- ja tuleva veneilykäyttö selvittää laajan alueen puitteissa tarkoituksenmukaisesti.

Veneilytoiminnan liittyessä kiinteästi matkailuun voidaan seudullisella tasolla sovittaa molempien tarpeet toisiinsa. Ympäristön- ja luonnonsuojelun asettamat näkökohdat samoin kuin elinkeinoelämän asettamat rajoitukset veneilylle on helpompi ottaa huomioon laaja-alaisen suunnittelun yhteydessä.

Maassamme on viime vuosien aikana laadittu useita seudullisia veneilyreitti- ja -satamasuunnitelmia asianomaisten seutukaavaliittojen toimesta. Vesihallitus on toiminut aktiivisesti laatiessaan vesistökohtaisia veneilyn ja vene-matkailun yleissuunnitelmia. Veneilysatamat ovat olleet suunnittelun kohteena myös vesihallituksen tekemissä alueellisisissa vesien käytön kokonaissuunnitelmissa ja alueellisissa matkailun kehittämisohjelmissa.

Seudullisia veneilysatamasuunnitelmia on tehty ainakin seuraaville alueille: Kymenlaakso, Itä-Uusimaa, Helsinki, Varsinais-Suomi, Satakunta, Kokemäenjoen vesistön alue, Päijänteen vesistön alue, Etelä-Savo ja Kainuu.

7

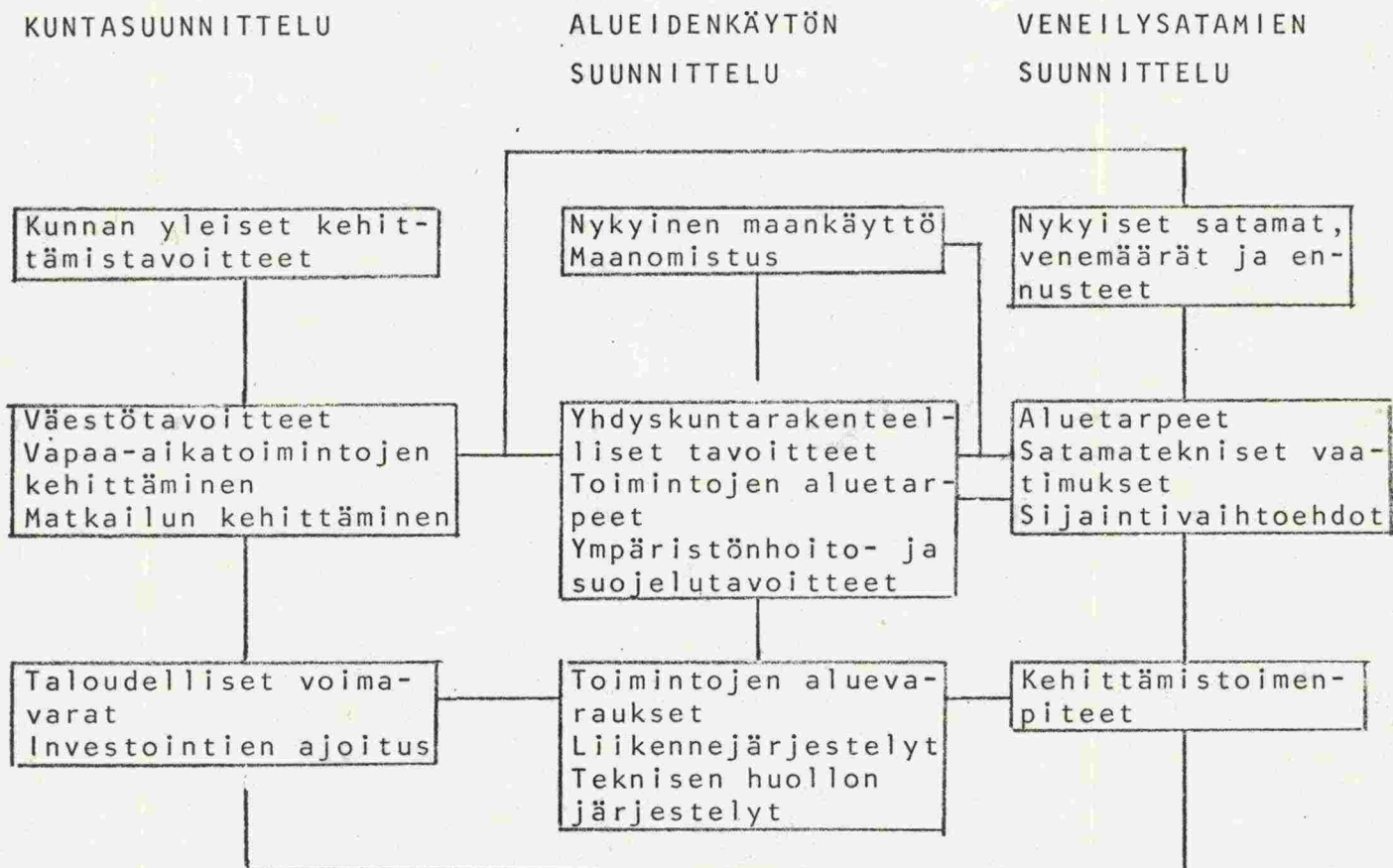
KUNTAKOHTAINEN VENEILYSATAMASUUNNITTELU

7.1

Yleistä

Veneilysatamien kuntakohtaisen yleissuunnittelun tarkoituksena on antaa perusteet ja suuntaviivat kunnan veneilyyn liittyvien toimintojen kehittämiselle.

Yleissuunnittelu tulee suorittaa kiinteässä yhteistyössä muun kunnan harjoittaman suunnittelun kanssa. Läheisimmät yhtymäkohdat veneilyyn liittyvällä suunnittelulla on kunnan vapaa-aikatoimintojen ja matkailun kehittämiseen, alueiden käytön suunnitteluun, teknisen huollon ja liikenteen suunnitteluun sekä taloussuunnitteluun. Näiden keskinäisiä yhteyksiä on pyritty havainnollistamaan seuraavassa kaaviossa.



Kuntien osuus veneilyssä ja veneilysatamien rakentamisessa on varsin merkittävä. Useat kunnat ovat lähes kokonaan vastaanottaneet alueensa veneilysatamien suunnittelusta ja rakentamisesta. Usein tämä on tapahtunut hyvässä yhteistyössä veneilijöiden ja veneilyjärjestöjen kanssa. Kuntakohtaisesti asioita tarkasteltaessa on mahdollista sijoittaa ja mitoittaa veneilysatamat tarkoituksenmukaisesti niin, että ne palvelevat mahdollisimman hyvin kunnassa asuvia veneilijöitä soveltuen samalla kitkattomasti muuhun yhteiskunnan toimintaan. Seuraamalla seudullisen veneilysuunnittelun tuottamia suuntalinjoja ja toimimalla yhteistyössä myös naapurikuntien kanssa voidaan välttää virheinvestointeja ja käyttää tehokkaasti hyväksi luonnonolosuhteiden antamia mahdollisuuksia. Veneilyjärjestöjen taholta on mahdollisuus saada kokeneiden veneilijöiden asiantuntija-apua suunnitteluvaiheessakin.

Veneilysatamien kuntakohtainen yleissuunnitelma sisältää selostuksen, kartat ja piirustukset. Kuntakohtaisen yleissuunnitelman asiakirjaluettelo on esitetty liitteessä 1. Seuraavassa käsitellään eräitä tärkeitä veneilysatamiin liittyviä kysymyksiä jotka ovat merkittäviä erityisesti kuntakohtaisessa veneilysatamasuunnittelussa.

7.2

Tuleva kehitys

Veneiden määrän ja koon sekä venepaikkatarpeen tuleva kehitys arvioidaan nykytilanteen ja viimeaikaisen kehityksen perusteella. Ennusteen perustaksi voi olla tarpeen hankkia lisätietoja mm. tulevasta perhe- ja tulorakenteesta sekä vapaa-ajanviettotavoista. Ennusteiden laajuus riippuu suunnittelukohteesta ja lähtötiedoista.

Venemäärän ja -koon kehitys on paikkakuntakohtaista. Yleensä venemäärän oletetaan kasvavan prosentuaalisesti tai suhteessa asukaslukuun. Venemäärän oletetaan saavuttavan tietyn kylälästymisrajan. Kyllästymisraja riippuu mm. suunnittelualueen sijainnista, asukasluvusta, vesialueiden laajuudesta ja vapaiden rantojen määrästä.

7.3

Veneilysatamien sijoitus

Veneilysatamien sijoittamisessa otetaan huomioon seuraavat tekijät:

- soveltuvuus veneilyn kannalta
- soveltuvuus yleisten maankäyttöratkaisujen kannalta
- kustannukset

Veneilyn kannalta vaikuttavat seuraavat tekijät:

- suojaisuus vallitsevilta tuulilta
- tuloväylän turvallisuus
- tarpeellinen vesisyvyys satamassa
- riittävät maa- ja vesialueet
- hyvät vesiliikenneyhteydet
- hyvät maaliikenneyhteydet
- satamasta aiheutuvat haitat ympäristölle
- kunnallistekninen valmius
- ympäristön haitallinen vaikutus veneilysatamalle

Kuvassa 1 on annettu ohjeellisia arvoja veneilysatamien sijoittamiselle.

Kotisatamat tulee sijoittaa lähelle asutusta. Maksimietäisyys määräytyy suunnittelukohteen ja käytettävissä olevien liikennemahdollisuuksien perusteella.

Vierassatamat sijoitetaan yleensä jo olemassa olevien palvelujen ja kotisatamien yhteyteen. Saman kunnan alueella tulisi kuitenkin pyrkiä keskittämään vieraspaikat ja niiden tarvitsemat palvelut veneilyn kannalta sopiviin satamiin. Vierassatamat tulee sijoittaa vähintään veneilijöiden päivämatkan päähän toisistaan. Vilkailla veneilyalueilla vierassatamia tulee olla tiheämmin kuin muualla.

Huoltosatamista suurin osa on joko koti- tai vierassatamien yhteydessä. Niitä tulee olla vähintään yhtä tiheästi kuin vierassatamia. Huoltosatamien olemassaololle on kuitenkin ratkaisevaa liiketaloudellinen kannattavuus.

Luonnonsatamia käytetään turvapaikkoina merenkäyntiä vastaan ja lepopaikkoina. Ne tulee pyrkiä sijoittamaan virkistysalueiden yhteyteen telttailu- ja uintimahdollisuudet huomioon ottaen. Taajamien lähistöllä luonnonsatamien tarve on suurempi kuin muualla, jossa niitä tulisi olla vähintään koti- ja vierassatamaketjun puolivälissä.

7.4

Veneilysatamien tilantarve

Veneilysatamissa tarvitaan venettä kohti tietyn suuruinen maa- ja vesialue, joiden suuruus riippuu venekoosta ja sataman toiminnan tasosta. Kuntakohtaisessa suunnitelmassa on tarpeen karkeasti arvioida aluetarpeet.

Kotisatamassa vesialueen tilantarve vaihtelee tapauskohtaisesti n. 80 - 120 m²/vene ja maa-alueen tilantarve n. 40 - 100 m²/vene. Sisävesialueilla riittävät usein pienemmät tilavaraukset. Kotisataman sopivana kokona pidetään 100 - 500 venepaikkaa.

Vierassataman maa-alueen tilantarve on vähäisempi, koska veneille ei tarvita talvisäilytystilaa. Vierassataman optimikokona pidetään 50 - 100 venepaikkaa. Kotisataman yhteydessä saattaa kuitenkin jo huomattavasti pienempikin vieraspaikkojen määrä olla sopiva.

Huoltosatamissa veneilijät viipyvät yleensä lyhyen aikaa, joten yhtäaikaan satamassa olevien veneiden määrä on pieni. Huoltosataman tulisi sijaita aallokolta suojaisessa paikassa.

Luonnonsatamassa alueiden suuruus määräytyy olosuhteiden mukaan. Pienehkökin suojainen luonnonsatama on veneilyn kannalta arvokas. Vesialuetta tarvitaan 1-3 ha ja välittömästi satamaa palvelevaa maa-aluetta 0,5 - 1,0 ha sekä lisäksi mahdollisuuksien mukaan virkistysaluetta paikan luontaiset edellytykset huomioiden.

7.5

Kustannusvertailu

Veneilysatamien rakentamiskustannukset riippuvat paljon satamapaikkojen luonnonolosuhteista. Paikan alttius tuulen vaikutukselle ja maa- sekä vesialueiden pohjan laatu ja korkeussuhteet vaikuttavat varsin paljon rakentamiskustannusten suuruuteen. Eri vaihtoehtojen keskeiset kustannusvertailut tulee tehdä huolellisesti edullisimman vaihtoehdon löytämiseksi.

7.6

Veneväylät ja -reitit

Veneväylät ja -reitit on pyrittävä suunnittelemaan niin, että ne johtavat satamasta ja kohteesta toiseen ja ovat mielenkiintoisia sekä riittävän helppokulkuisia ja turvallisia. Olemassa olevia palveluita ja laitteita tulee käyttää mahdollisimman paljon hyväksi.

Väyliä ja reittejä valintaan vaikuttavat lisäksi seuraavat näkökohdat:

- muu vesiliikenne
- puolustusvoimien harjoitusalueet
- luonnonsuojelualueet
- luonnonsuojelunäkökohdat yleensä
- kalastajien tärkeät apajapaikat

- saaristolaisten elinmahdollisuuksien parantaminen
- loma-asutus
- vakituinen asutus palvelumahdollisuuksineen
- saastuneet vesialueet

7.7

Vesiurheilu

Kuntakohtaisessa veneily- ja veneilysatamasuunnittelussa on selvitettävä myös muiden vesiurheilumuotojen nykytilanne, harrastajien määrä, toiminnan sijaintipaikat sekä tuleva kehitys ja tulevat tarpeet. Kaikki vesiurheilumuodot vaativat sekä vesi- että maa-alueita erilaisia toimintojaan varten sekä mm. saniteetti-, huolto-, varasto- ja laiturirakenteita ja rakennuksia. Useiden vesiurheilumuotojen asettamat vaatimukset maa- ja vesialueiden suhteen ovat samanlaiset.

Koska sopivia alueita on vähän olemassa, voidaan eri vesiurheilumuotoja samoille alueille sijoittamalla helpottaa vesiurheilun toimintamahdollisuuksia. Saniteetti-, huolto- ym. rakennusten yhteiskäytöllä voidaan saavuttaa säästöä kokonaiskustannuksissa. Eri vesiurheilumuotojen tarvitsemien alueiden ja laitteiden yhteiskäytön onnistunut toteutus vaatii kunnan ohjausta ja huolellista yhteistoiminnan suunnittelua.

SATAMAKOHTAINEN VENEILYSATAMASUUNNITTELU

Satamakohtainen veneilysatamasuunnittelu jakaantuu yleissuunnitelmaan ja rakennussuunnitelmaan. Pienten hankkeiden ollessa kyseessä ei erillistä yleissuunnitelmavaihetta tarvita, vaan tarvittava yleissuunnittelu suoritetaan rakennussuunnittelun yhteydessä.

Veneilysataman yleissuunnitelma perustuu kuntakohtaiseen yleissuunnitelmaan. Siinä selvitetään yksityiskohtaisesti eri toimintojen sijoitus satama-alueella mahdollisine toteutusvaihtoehtoineen, toteuttamiskustannukset, vaiheittain rakentaminen ja toteuttamisen ajoitus.

Jo yleissuunnitelmavaiheessa tulee selvittää pääpiirteittäin tärkeät erikoiskysymykset, kuten maaperäolosuhteet, täyttömassojen saanti, ruoppausmassojen sijoitusalueet, tuulisuhteet ja aallonmurtajan tarve. Lisäksi tulee alustavasti selvittää lupakysymykset.

Yleissuunnitelma tehdään niin tarkasti, että asiakirjoista voidaan luotettavasti arvioida onko satama turvallinen ja teknilliseltä sekä taloudelliselta kannalta oikein suunniteltu ja miten satama on rakennettavissa. Yleissuunnitelma sisältää pääpiirustukset ja selostuksen kustannusarvioineen.

Rakennussuunnitelma sisältää normaalisti rakennusten ja rakenteiden asema- ja rakennepiirustukset, työselitykset ja kustannusarviot. Niiltä osin kuin toteuttamisessa käytetään ulkopuolista urakointia, laaditaan tarvittavat urakka-asiakirjat.

Satamakohtaisten veneilysatamasuunnitelmien asiakirjaluettelot on esitetty liitteissä 2 ja 3.

KUNNAN MAANKÄYTÖN SUUNNITTELU JA VENEILYSATAMAT

Maankäytön eriasteisessa suunnittelussa tulee veneilyn ja veneilysatamien tarvitsemat alueet ja sen aiheuttama toiminta tarpeineen ja vaikutuksineen ottaa huomioon. Maankäytön suunnittelun yhteydessä erilaisten yhteiskunnallisten toimintojen asettamat vaatimukset vertaillaan ja sovitetaan toisiinsa.

9.1

Yleiskaavoitus

Suunnittelutarkkuudeltaan kunnan kokonaisyleiskaava vastaa periaatteessa veneilysatamien kuntakohtaista yleissuunnitelmaa ja osayleiskaava veneilysataman¹⁾ yleissuunnitelmaa. Kaavoitus ja vastaavan tasoinen satamasuunnittelu onkin tarkoituksenmukaista suorittaa samanaikaisesti, jolloin sekä maankäytön asettamat että satamatekniset vaatimukset voidaan parhaiten sovittaa yhteen.

Maankäyttölukujen ja venetiheyden kasvuennusteiden perusteella voidaan arvioida tarvittavien venepaikkojen, sekä laituri- paikat että talvisäilytysalueet, määrät eri ohjevuosina. Alue- tarpeisiin etenkin maa-alueiden osalta vaikuttaa myös sataman käyttötarkoitus. Esim. viereistä asuntoaluetta palvelevan kotisataman pysäköintialueiden tarve venepaikkaa kohti on pienempi kuin koko kuntaa palvelevan sataman. Samoin omakoti- aluetta palvelevan sataman talvisäilytysalueiden tarve on pienempi kuin kerrostaloaluetta palvelevan sataman.

Sijoitusvaihtoehtoja laadittaessa huomioon otettavia satamateknisiä näkökohtia ja mitoitustietoja on tarkemmin selvitetty seuraavissa luvuissa.

1) Tässä raportissa on käytetty termiä "veneilysatama". Sisäasiainministeriön kaavoissa käytettäviä merkintöjä koskevassa päätöksessä käytetään kuitenkin termiä "venesatama".

Veneilysatama aiheuttaa yleensä aina jonkin verran suunnittelussa huomioon otettavia häiriöitä ympäristössä. Näitä ovat mm. ajoneuvoliikenne, melu ja veneliikenteen aiheuttamat haitat muulle vesistön käytölle. Edelleen sataman rakentaminen aiheuttaa muutoksia maisemakuvaan ja etenkin talvisäilytysalueet saattavat olla hankalia sijoittaa ympäristöön sopivasti. Hyvällä ja huolellisella suunnittelulla on mahdollista saada sataman rakentamisen edellyttämät ympäristön muutokset mahdollisimman vähäisiksi. Veneilysatamien sijoituksen lähtökohtana tulisi olla, että satamat sijoitetaan mahdollisimman lähelle asutusta kuitenkin niin, että niiden aiheuttamat häiriöt asutukselle ja ympäristönmuutokset jäävät mahdollisimman pieniksi.

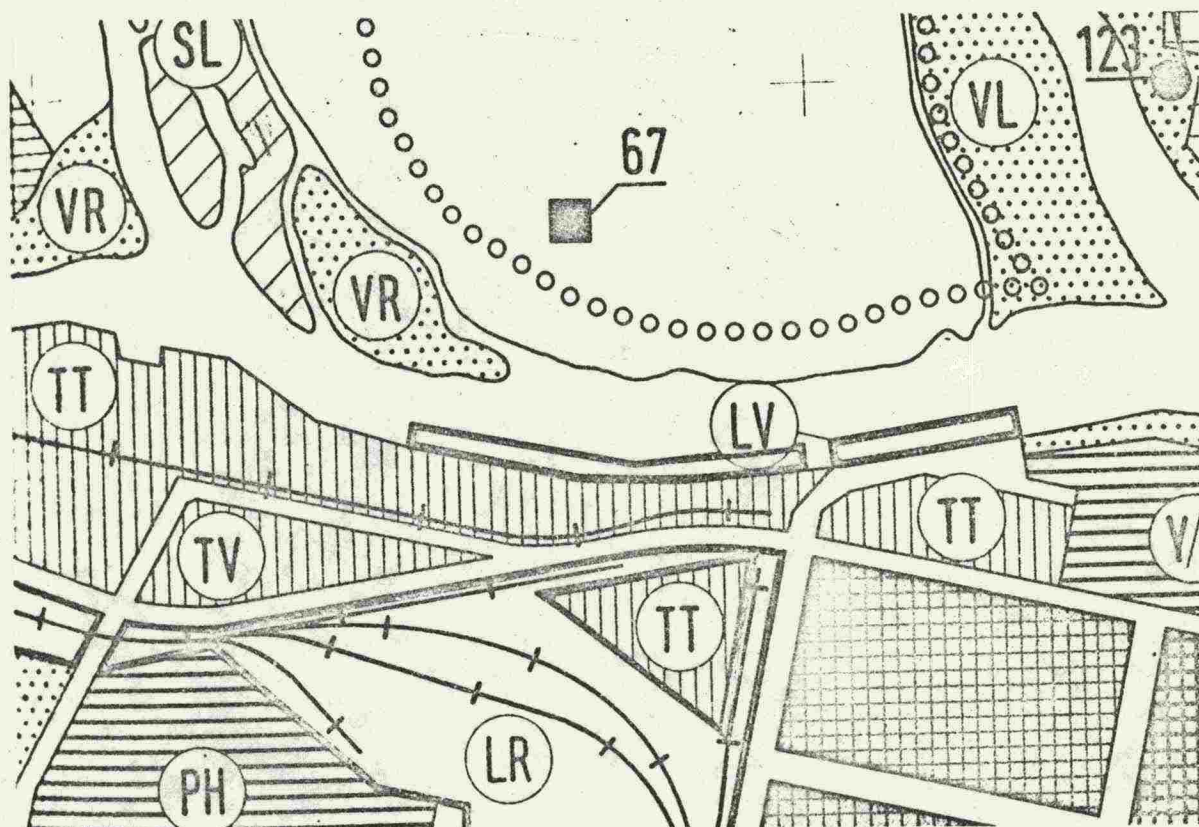
Saaristoalueille laadittavissa yleiskaavoissa tulee seudulliset tarpeet ottaa erityisesti huomioon koti-, vieras- ja luonnonsatamavarauksia suunniteltaessa.

Kokonaisyleiskaavakartassa osoitetaan veneilysatamakäyttöön varattavat maa- ja vesialueet (kaavamerkintä LV, vesiliikenteen alue, joka kaavamääräyksin täsmennetään tarkoitamaan venesatamaa) sekä tarvittavat liikenneyhteydet. Kaavaselostuksessa esitetään jatkosuunnittelussa huomioon otettavat näkökohdat, kuten sataman luonne, mitoitus, palveluvarustus, toteutuksen ajoitus, teknisen huollon järjestäminen, suoje-lunäkökohdat jne.

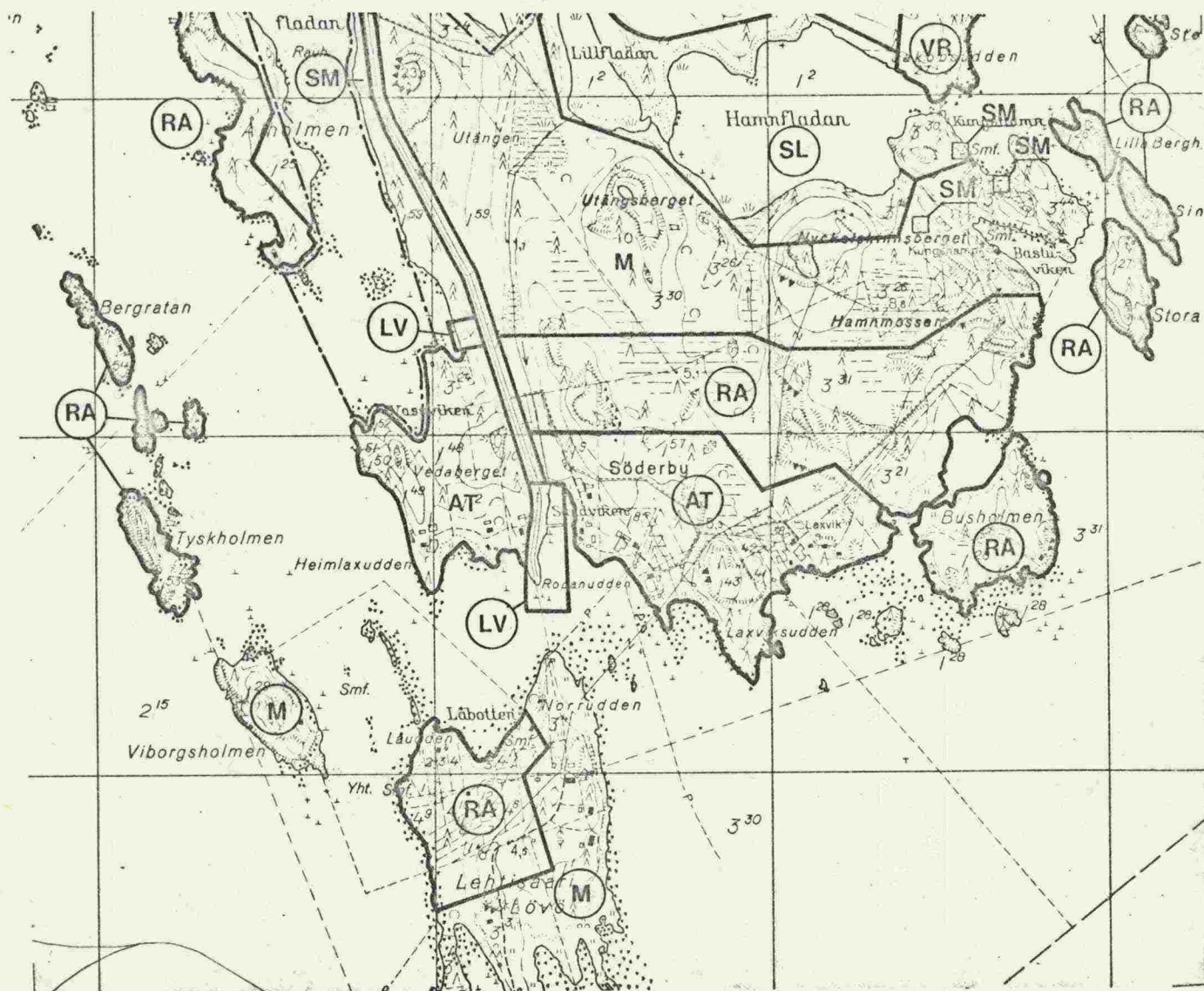
Pieniä ja esim. virkistysalueiden yhteyteen sijoittuvia satamia ei kokonaisyleiskaavassa tarvitse esittää, ellei se ole tarpeen alueen suojaamiseksi muilta maankäyttömuodoilta.

Osayleiskaavan tarkkuus on usein lähellä yksityiskohtaisen kaavan (asema-, rakennus-, rantakaava) tarkkuutta. Suunnittelualueen laajuudesta riippuen osayleiskaava voidaan laatia joko kokonaisyleiskaavan tapaan tai noudattaen jäljempänä esitettäviä yksityiskohtaisessa kaavoituksessa käytettäviä periaatteita.

Kuva 2. Esimerkki yleiskaavasta



Kuva 3. Esimerkki rantayleiskaavasta



9.2

Yksityiskohtainen kaavoitus

Yksityiskohtaisessa kaavoituksessa osoitetaan alueiden käyttötarkoitus sekä rakentamisen määrä ja laatu tarkasti. Tästä johtuen kaavaa laadittaessa tulee selvittää sataman rakentamiseen liittyvät ympäristölliset, maisema- ym. tekijät, sataman liittäminen ulkoisiin verkostoihin (katu-/tieliittymät, vesihuolto) sekä sisäiset järjestelyt, kuten rakennusten sijoitus ja kerrosala, pysäköinti- ja talvisäilytysalueiden sijoitus.

Kaavamerkintöjen ja määräysten osalta noudatetaan seuraavia periaatteita.

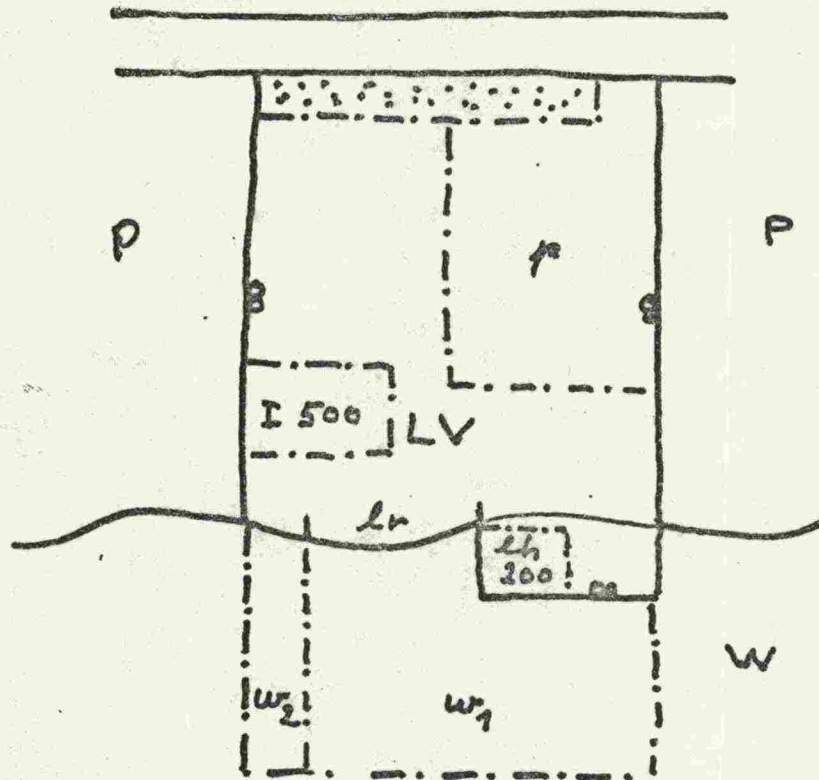
Venesataman maa-alue rajataan vahvistuvalla viivalla. Kaavamerkintä on LV, venesatama.

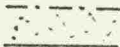
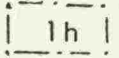
Rakennusalat merkitään tarpeen mukaan joko ohjeellisina tai sitovina. Rakennusoikeus määrätään tarvittaessa.

Pysäköintialueet esitetään veneilysataman osana silloin, kun ne palvelevat pääasiassa satamatoimintoja ja/tai niitä käytetään talvisäilytysalueina. Pääasiassa muuta kuin satamaa palvelevat pysäköintialueet on syytä selvyyden vuoksi merkitä LP-alueina.

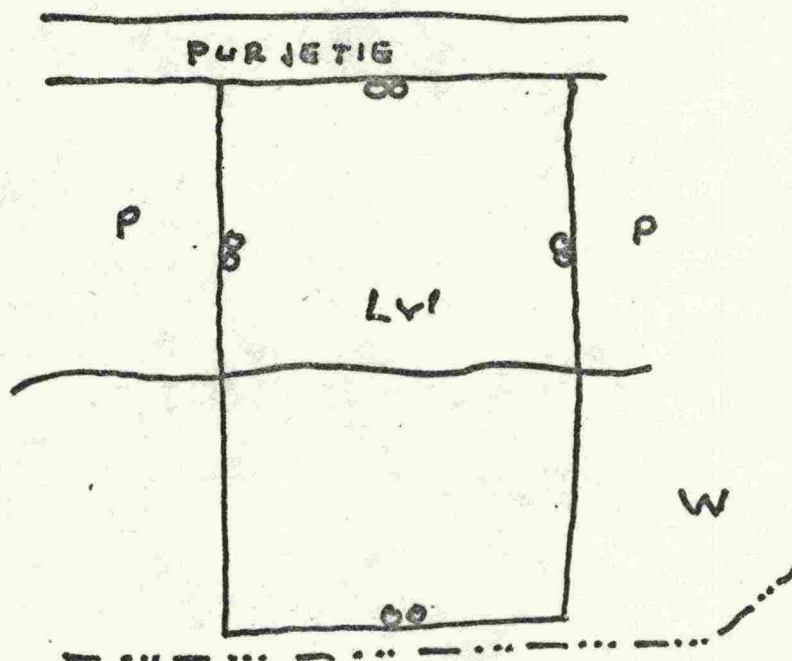
RakA 34 §:n nojalla voidaan kaavassa antaa määräyksiä vesialueen säilyttämisestä ja järjestämisestä. Ne vesialueet, joille sijoitetaan rakenteita, rajataan pistekatkoviivalla ja niille annetaan tarpeelliset kaavamääräykset. Mikäli ympäristölliset syyt eivät vaadi näin tarkkaa esitystä, voidaan käyttää väljempiä merkintöjä ja määräyksiä. Tällöin voidaan LV-alue ulottaa veden puolelle ja antaa tarpeelliset määräykset alueen säilyttämisestä vesialueena (kuva 4). Ranta-kaavassa käytetään yleensä kuvan 5 mukaista esitystapaa. Myös rantaviivan rakentamisesta tai säilyttämisestä luonnon-tilassa voidaan antaa määräyksiä.

Kuva 4. Esimerkki asema-/rakennuskaavasta (kaavio)



LV	Venesatama
I	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun
	Istutettava alueen osa
p	Pysäköimispaikka
500	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä
	Rakennusala, jolle saa sijoittaa polttoaineen jakelua palvelevia rakennuksia
W	Vesialue
w ₁	Vesialueen osa, jolle saa sijoittaa kelluvia laitureita enintään 100 venettä varten
w ₂	Vesialueen osa, jolle saa sijoittaa kelluvia tai kiinteitä aallomurtajia tai laitureita enintään 20 venettä varten
lv	Rantaviivan osa, joka on säilytettävä luonnontilassa

Kuva 5. Esimerkki asema-/rakennus-/rantakaavasta (kaavio)



LV¹ Venesatama, jolla oleva vesistön osa on säilytettävä luonnontilassa. Alueelle saa kuitenkin sijoittaa kelluvia tai kiinteitä laitureita.

On kuitenkin huomattava, ettei kaava sinänsä anna oikeutta täyttöihin, ruoppauksiin ja laitureiden rakentamiseen, vaan näihin on haettava tarvittaessa luvat vesilain säätämässä järjestyksessä. Toisaalta ei vesioikeuden lupa myöskään anna oikeutta kaavan vastaiseen rakentamiseen.

Venesatamat on katsottava aina taaja-asutukseksi silloin, kun alue muutenkin on taaja-asutusta so. satamat on merkittävä kaavaan tai hankittava rakennuslupaa vaativille toimenpiteille poikkeuslupa. Sama koskee aluetta, jolle on laadittava rantakaava RakL 123 a §:n nojalla. Venesatama voi yksinäänkin muodostaa RakL 4 §:ssä tarkoitettua taaja-asutusta, jolloin alueelle on joko laadittava ao. kaava tai hankittava poikkeuslupa.

Milloin kaavassa osoitetaan rakentamista alueelle, jolle ei

ole tieyhteyttä maitse, tulee kaavassa osoittaa, miten liikenne alueelle järjestetään ja osoittaa myös tarvittavat satama-alueet.

10

VESIALUEEN SUUNNITTELU

10.1

Veneväylät ja -reitit

Virallisten veneväylien suunnittelu ja toteutus kuuluvat merenkulkuhallitukselle ja TVH:lle. Lisäksi vesihallitus on suunnitellut sisävesille veneilyreittejä. Veneilyn lisääntyessä on veneväylien tarve lisääntynyt varsinkin kaupunkien vesialueilla. Monissa tapauksissa olisivat kaupungit ja veneseurat valmiita aktiivisesti osallistumaan veneväylien suunnitteluun ja merkintään. Toiminnan tulee kuitenkin tapahtua viranomaisten hyväksymänä ja valvomana.

Väyläsuunnittelu jaetaan yleensä yleissuunnitteluun ja rakennussuunnitteluun. Suunnitelmien yksityiskohtainen sisältö on esitetty TVH:n julkaisussa "Vesitien suunnittelu ja rakentamisprosessiselvitys" vuodelta 1972. Merenkulkuhallituksen johdolla on käynnistymässä veneväyläohjelma vuosille 1982-1991.

10.11

Mitoitus

Veneilijöille tarkoitetut vesitiet voidaan jakaa virallisiin merikarttojen veneväyliin, epävirallisiin pienoismerikarttojen venereitteihin ja veneretkeilijöille tarkoitettuihin pitkiin veneilyreitteihin. Veneväylät ja -reitit voidaan luokitella seuraavasti:

Taulukko 12. Veneväylien ja -reittien luokitus, minimimitat

	Väylän tai reitin syvyys, m, leveys, m		Silta-aukon turvallinen vapaa korkeus, m, leveys, m	
purjeveneväylä (-reitti)	2,0	40	15	20
katetun m-veneiden väylä (-reitti)	1,5	20	5	10
kattamattoman m-veneiden reitti	1,0	10	3	5
soutuvene ja kanootti-reitti	0,5	5	1,5	5

(Väylien ja reittien mitat ovat tavoitteellisia esim. sisävesillä voidaan käyttää tiukempaa mitoitus)

Syvyysarvot tarkoittavat vahvistettua kulkusyvyvyyttä. Merialueella väylän syvyys mitataan keskivedestä varavesi huomioiden. Sisävesillä väylän syvyys mitataan tapauskohtaisesti. Silta-aukon ja voimajohdon korkeus mitataan purjehduskauden keskiylivedestä.

10.12

Linjauksen suunnittelu

Tie- ja vesirakennushallituksen vesitieosasto on laatinut "Sisävesiväyliä merkinnän suunnitteluohjeet", 1978, joita sovelletaan veneväylien ja veneilysatamien tuloväylien suunnittelussa ja merkinnässä sekä sisävesillä että merialueella. Seuraavassa olevat tiedot on pääosin ko. julkaisusta.

Väylän linjauksen suunnittelun perustavoitteet ovat:

- väylän tulee olla mahdollisimman suora
- väylälinjojen lukumäärän tulee olla mahdollisimman pieni
- suuria suunnan muutoksia ($> 60^{\circ}$) tulisi välttää.

Yleensä tulee linjaus suunnitella siten, että se mahdollisimman vähän poikkeaa liikenteen luonnolliselta reitiltä. Väylän käyttäjien mielipiteet käytössä olevasta ja suunnittelusta linjauksesta tulee selvittää ennen linjauksen lopullista suunnittelua.

Linjan sijoittamista tarkastellaan kuvan 6 avulla. Suunnitteluvaiheet ovat:

1. Merenmittaus- tai muun pohjatutkimusaineiston perusteella määritellään syvyyskäyriltä linjan sijoituksen ja mitoituksen määräävät matalikot (esimerkkitapauksessa syvyyskäyrien kohdat 1-4). Ennen linjojen lopullista sijoitusta, mitoitus ja rakentamista mitoitusmatalikoiden sijainti on oltava määritetty tankoharaamalla.

2. Kolme matalikkoa määrää linjan sijainnin. Linja pyritään sijoittamaan siten, että kohtisuora etäisyys u linjasta eri mitoitusmatalikoille on yhtä suuri.

$$u_1 = u_2 = u_3$$

Jokaisen u :n on täytettävä kohdassa 10.11 esitetyt minimivaatimukset.

3. Jos

$$u_{sall} \leq u_1 = u_2 = u_3 \leq 1,5 - 2u_{sall}$$

ehto

$$u_1 = u_2 = u_3$$

määrää linjan sijainnin. Jos jokin

$$u > 1,5 - 2u_{sall}$$

voidaan linjaa siirtää kyseisen matalikon suhteen.

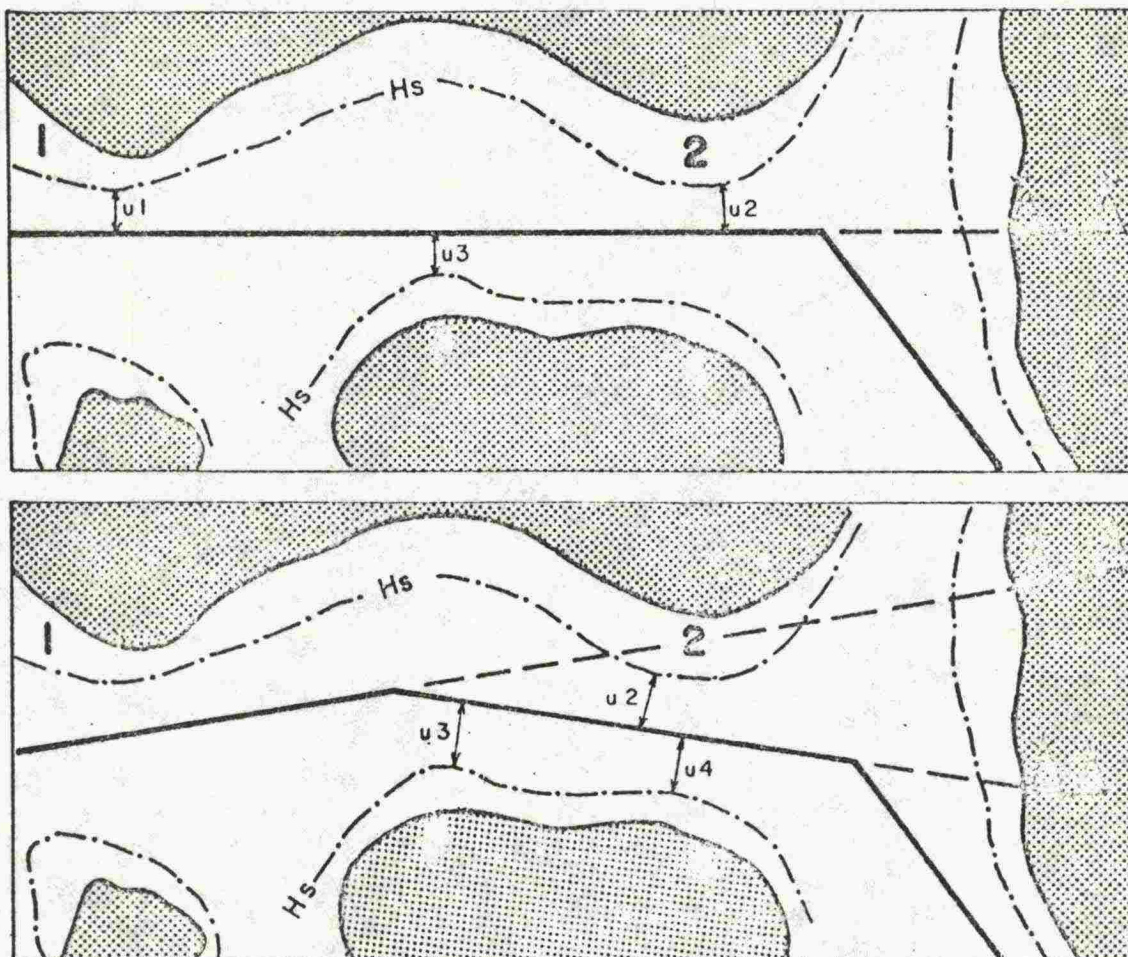
4. Jos joku $u < u_{sall}$ on harkittava ruoppausta. Koska minkä tahansa mitoitusmatalikon ruoppaaminen mahdollistaa linjan uudelleen sijoittamisen siten, että kaikki etäisyydet u suurenevat, on ruoppauskustannusten minimoimiseksi kaikki mitoitusmatalikot tutkittava.

5. Ellei kohtuullisilla ruoppauskustannuksilla voida toteuttaa ehtoa

$$u_1 = u_2 = u_3 = u_{sall}$$

on harkittava linjan taittamista ja käytävä edellä esitetty sijoitusprosessi läpi joka linjalta erikseen.

Sopivien linjamerkkien rakennuspaikkojen puute ja mahdollisuudet rakentaa linjalle riittävän pitkä kanta rajoittavat usein voimakkaasti linjan sijoitusta.



Kuva 6. Linjan sovittaminen (60)

10.13

Merkintä

Tärkeimmät veneväylät ja veneilysatamien tuloväylät voidaan merkitä linjamerkeillä, reunamerkeillä tai rantamerkeillä. Linjamerkeillä merkitään väylän keskilinja linjatauluparein. Reunamerkeillä merkitään väylän reunat viitoilla. Rantamerkeinä voidaan käyttää varoitusloistoja, rantavalaistusta, paikantamismerkkejä tai tutkaheijastimia.

Veneiden paikantamisen helpottamiseksi veneväylät voidaan merkitä linjatauluparein. Linjamerkkien sijoittamisessa tulisi noudattaa mm. seuraavia periaatteita:

Linjamerkkien etäisyyden on oltava niin suuri, että mitoitusmatalikon kohdalla veneestä selvästi voidaan havaita poikkeaminen linjalta ennenkuin muodostuu karilleajovaara.

Alamerkki sijoitetaan väylälinjan jatkeelle rannalle tai vesialueelle yleensä mahdollisimman lähelle linjan lähintä käyttöpistettä.

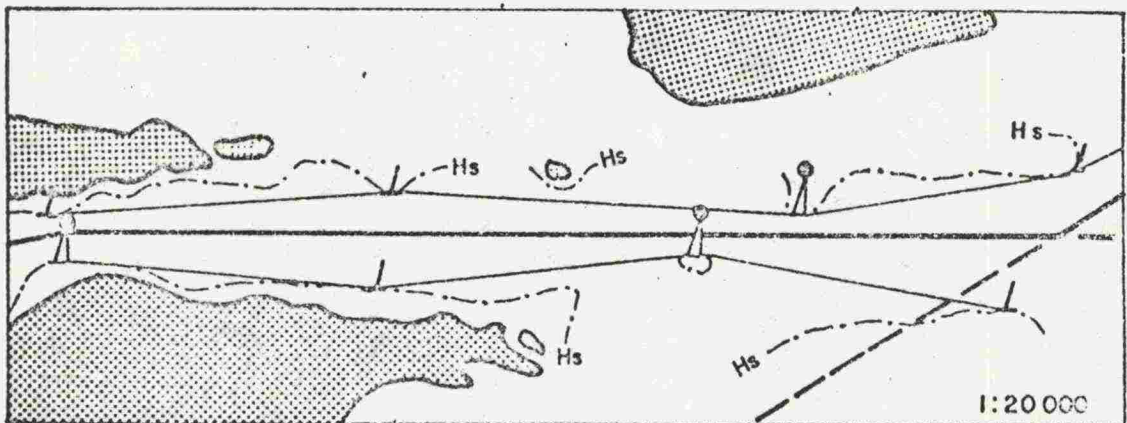
Taulun koon määrää taulun etäisyys linjan etäisimmästä käyttöpisteestä. Tavoitteena on mitoittaa linjamerkintä kaikkia väyläncäyttäjäryhmiä mahdollisimman hyvin palvelevaksi käyttäen pieniä merkkien rakennekorkeuksia.

Veneväylillä käytettyyn linjamerkkiin ei yleensä asenneta linjava]oja.

Reunamerkintä on tärkeä veneen paikantamisessa ja ohjailussa varsinkin rajoitetulla näkyvyydellä. Erityisesti purjeveneille tarkoitettut väylät ja veneilysatamien tuloväylät tulisi merkitä reunamerkeillä.

Reunamerkkien sijoituksessa tulisi noudattaa mm. seuraavia periaatteita:

Reunamerkit sijoitetaan aina väylän haraustason pohjakäyrän sille kohdalle, joka on lähimpänä väylälinjaa. Merkistä merkkiin vedetyn murtoviivan ja väylälinjan välillä ei saa jäädä haraustasoa ylittäviä pohjamuodostelmia. Reunamerkkien sijoittaminen liian tiheästi ei ole tarkoituksenmukaista. Välimatka merkistä merkkiin samalla puolella väylää tulisi suoralla osuudella olla vähintään 300-500 m. Alusten ohjailun helpottamiseksi olisi, missä mahdollista, reunamerkit pyrittävä sijoittamaan pareittain porteiksi.



Kuva 7. Reunamerkkien sijoittaminen (60)

Kansainvälisesti on v. 1976 sovittu uusista tunnuksista väylän viitoituksessa. Kun sopimus saatetaan Suomessa voimaan, tulevat viittojen kaikki tunnukset ja myös nimitykset muuttumaan. Sopimus mahdollistaa myös lateraalijärjestelmän käytön väylän merkinnässä. Uusi viitoitusjärjestelmä on yksityiskohtaisesti esitetty MKH:n julkaisussa "VIITOITUSJÄRJESTELMÄ A, yhdistetty kardinaali- ja lateraalijärjestelmä", vuodelta 1977. Se astuu Suomessa voimaan merialueella vuonna 1981 ja sisävesillä vuonna 1982.

Paikantamismerkkejä voidaan rakentaa veneväylille maamerkeiksi rannoille. Paikantamismerkeillä osoitetaan väylän kulkua ja helpotetaan veneiden paikantamista. Paikantamismerkkejä raken-

netaan niemenkärjille, saarille, luodoille tai muille näkyville paikoille väylän varrelle yleensä mahdollisimman lähelle rantaviivaa.

Varoitusloistoja voidaan rakentaa rannoille tai veteen osoittamaan pimeällä veneilijöille kiintopisteitä veneen paikantamista varten. Paikantamisen helpottamiseksi varoitusloistot voidaan sektoroida. Varoitusloistot asennetaan yleensä mahdollisimman lähelle rantaviivaa väylän keskilinjalla. Varoitusloistoilla on tarkoituksenmukaista osoittaa vaarallisia kareja, väyläkapeikkoja, väylän suunnanmuutoksia ja muita väylän erikoiskohteita.

Rantavalaistus on tehokkaimpia keinoja helpottaa veneiden ohjailua pimeällä kanavissa, kapeikoissa, satamansisääntuloaukoissa tai muissa kohteissa, missä väylä kulkee lähellä rantaa. Etäisyyden arviointi valaistuun kohteeseen on huomattavasti helpompaa kuin vilkkuvaan valopisteeseen.

Tutkaheijastimia voidaan rakentaa rannoille ja veteen osoittamaan merenkulkijoille kiintopisteitä tutkanavigointia varten. Yleensä luonnonmaamerkit toimivat riittävän hyvinä tutkakiintopisteinä. Määrätyille kohteille voidaan kuitenkin rakentaa tutkaheijastin. Esimerkiksi, kun vesirajassa oleva kivi tai laakea ranta on alueella, jolla vedenkorkeuden vaihtelut ovat suuret. Veneilijöitä varten tutkaheijastimia voidaan sijoittaa mm. viittoihin. Viittoja sekä muita merkkejä varustetaan yleisesti myös heijastinnauhoin ja -värein.

10.2

Veneilysataman vesialueen mitoitus

Veneilysataman vesialue muodostuu yleensä seuraavista osista: Tuloväylä, sisääntuloaukko ja satama-allas.

10.21

Yleistä Vesialueen laajuus on määritettävä erikseen jokaista satamaa varten. Vesialueen suunnittelemiseksi on ensin selvitettävä

ja arvioitava satamaa käyttävien veneiden koko ja luonteenomaisimmat piirteet. Jotta alueen käyttö muodostuu tehokkaaksi on tarpeen määritellä tarvittavien venepaikkojen lukumäärä suuruusluokittain.

Seuraavassa on esitetty erilaisia veneiden kokoluokituksia.

Taulukko 13 Veneiden kokoluokituksia

		Veneen pituus, m			
		< 6	6-8	8-10	10-12
<u>Purjeveneet</u>					
Luokitus 1	s		1,5	1,6	1,8
	b		2,8	3,1	3,4
Luokitus 2	s < 1,3		1,3-1,6	1,6-1,9	1,9-2,2
	b < 2,5		2,5-3,1	3,1-3,7	3,7-4,3
Luokitus 3	s < 1,2		1,2-1,5	1,5-1,8	1,8-2,1
	b < 2,4		2,4-2,8	2,8-3,2	3,2-4,0
<u>Moottoriveneet</u>					
Luokitus 1	s		1,0	1,1	1,2
	b		3,3	3,6	4,0
Luokitus 2	s < 0,9		0,9-1,2	1,2-1,5	1,5-1,8
	b < 2,5		2,5-3,1	3,1-3,7	3,7-4,3
Tilasto	b 2,0		2,4	2,7	3,1
Luokitus 3	s < 0,9		0,9-1,2	1,2-1,5	1,5-1,8
	b < 2,4		2,4-2,8	2,8-3,2	3,2-4,0

s = syväys, b = leveys

Luokitus 1 = PIANC'in veneluokitusehdotus 1976

Luokitus 2 = Hemmahämnar för fritidsbåtar 1978

Tilasto = Helsingissä ja Espoossa katsastetut SMVL:n
moottoriveneiden keskiarvomitat v. 1977

Luokitus 3 = Ehdotus luokitukseksi Suomessa

Kuten taulukosta voi havaita on veneen koosta olemassa erilaisia käsityksiä. Ruotsissa veneiden leveydet näyttävät olevan suurempia kuin Suomessa. Taulukko on suuntaa-antava, sillä paikkakuntakohtaisesti on olemassa eroja. Sisävesillä veneet ovat pienempiä, joten kokoluokka ≤ 6 m on tarpeen jakaa kahtia ≤ 5 m ja 5 - 6 m, jolloin vastaavat veneleveydet ovat n. 1,8 m ja 2,2 m.

10.22

Vesisyvyys

Satama-altaan vesisyvyyteen vaikuttavat seuraavat tekijät (102):

- veneiden syväys; venetyyppikohtainen
- pohjan laatu; kova pohja lisäys 0,1 m
- aallokko; lisäys 0,2 m, jos ei tiedetä tarkkaa arvoa
- vedenpinnan vaihtelut; paikkakuntakohtainen
- liettyminen; satamakohtainen
- maanpinnan kohoaminen; paikkakuntakohtainen

Taulukko 14. Satama-altaan vesisyvyys, minimimitat

Veneen pituus	Veneen syväys p m		Varavesi, m	Satama-altaan vesi- syvyys, m	
				p	m
≤ 6	1.2	0.8	0.3	1.5	1.1
6- 8	1.5	1.0	0.3	1.8	1.3
8-10	1.8	1.3	0.3	2.1	1.6
10-12	2.0	1.6	0.3	2.3	1.9

p = purjeverene, m = moottoriverene

Satama-altaan vesisyvyys mitataan vedenpinnan 99 %:n pysyvyydestä merialueilla ja purjehduskauden keskialivedestä (MNW_{nav}) järviolueilla. Taulukon varavedessä on huomioitu vain kovan pohjan ja aallokon vaikutus. Varaveden suuruus on arvioitava aina tapauskohtaisesti.

10.23

Tuloväylä

Veneilysataman tuloväylä mitoitetetaan suurimpien sitä käyttävien veneiden mukaan. Ratkaisevaa tuloväylän mitoituksessa on veneiden ohjailtavuus. Eniten vievät tilaa purjeveneet, joissa ei ole apumoottoria. Ne vaativat vähintään 3. kertaa pituutensa verran väyläleveyttä, jotta ne voivat purjehtia tuulta vasten. Tuloväylän leveys määräytyy myös väylän pituuden ja tuuliolosuhteiden perusteella. Taulukossa on esitetty sopivia väyläleveyyksiä. Tuloväylän syvyys mitataan kohdan 10.11 mukaisesti.

Taulukko. 15. Veneilysataman tuloväylän leveys, minimimitat

Venetyyppi	Suojoinen sijainti		Avoin sijainti	
	pitkä väylä >100 m	lyhyt väylä <100 m	pitkä väylä >200 m	lyhyt väylä <200 m
moottorivene	3 x l	2 x l	4 x l	3 x l
purjevene	4 x l	3 x l	5 x l	4 x l

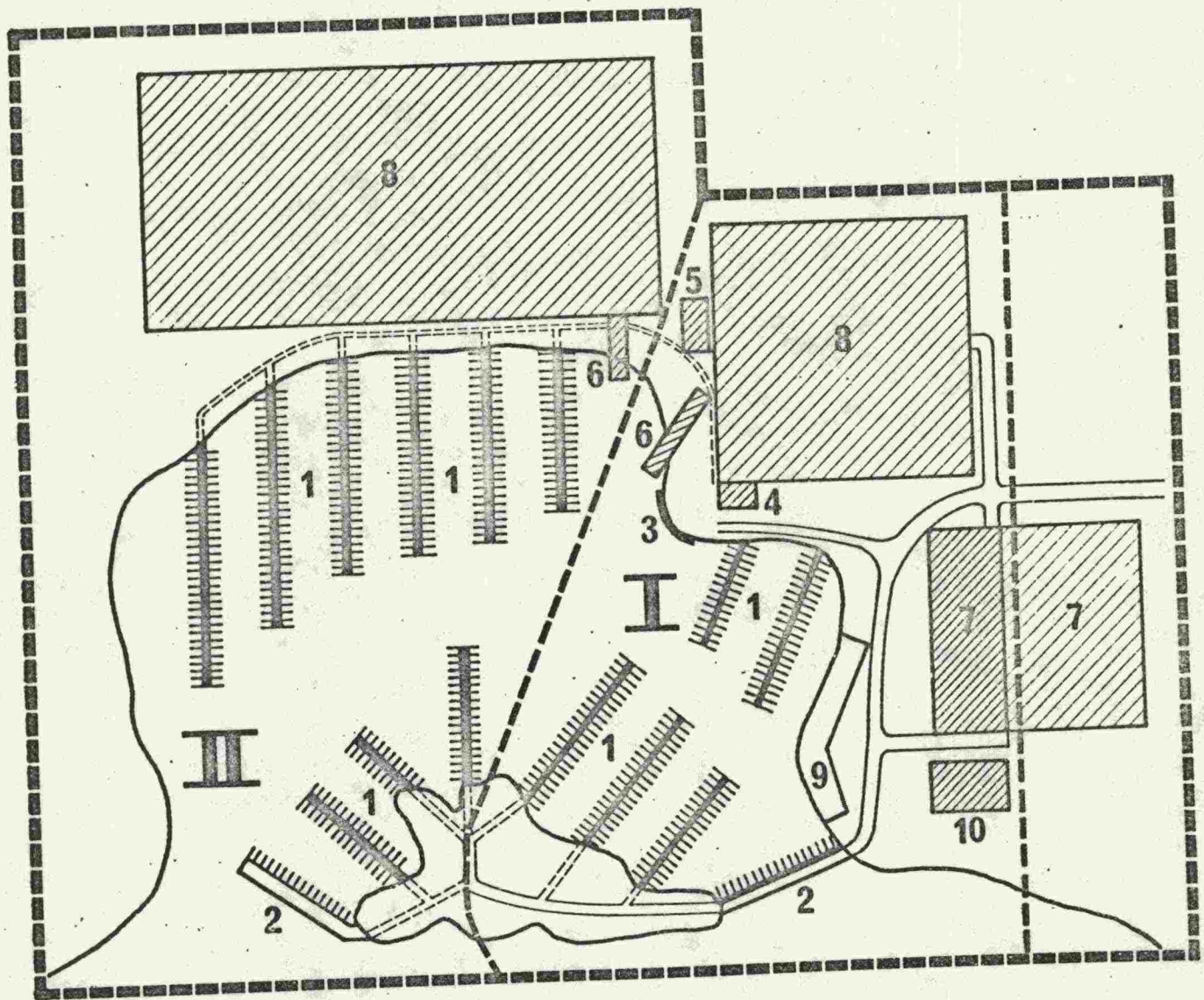
l = venepituus

Sataman sisääntuloaukko eli aallonmurtaja-aukko voi olla kapeampi, mutta sen tulisi olla vähintään 2 x l.

10.24

Satama-allas

Satama-allas muodostuu veneiden kiinnityspaikoista ja liikkumistilasta. Kuvassa 8 on esitetty sataman toiminnallinen tyyppikuva. Sataman mitoitus riippuu satamaan sijoitettavien veneiden



1. PONTTOONILAITURI
2. AALLONMURTAJA
3. HUOLTOLAITURI
4. HUOLTORAKENNUS
5. SÄILYTYSVAJA

6. VENEENNOSTOLUISKA
7. PARKKIPAIKKA
8. VENEIDEN SÄILYTYSALUE
9. SOUTUVENERANTA
10. KAHVILA

----- I JA II RAKENNUSVAIHEIDEN RAJA
 - - - - - SATAMA-ALUEEN RAJA

Kuva 8. Veneilysataman tyyppikuva

koosta, määrästä ja laadusta, laituripituudesta, veneiden kiinnitystavasta, sataman suojaisuudesta ja pohjaolosuhteista. Seuraavassa käsitellään veneiden kiinnitystapojen vaikutusta satama-altaan mitoitukseen.

Veneiden kiinnitystavat voidaan jakaa poiju-, paalu-, aisa-, vaijeri-, vinoköysi- ja väliponttonikiinnitykseen sekä vapaa- seen poijukiinnitykseen. Yleisimmin käytettävät veneiden kiinnitystavat ovat kolme ensinmainittua tapaa. Kuvissa 9-12 on esitetty eri kiinnitystapoja (10). Kiinnitystavan valintaan vaikuttavat venekoko ja -laatu, vesisyvyys, pohjan laatu, suojaisuus jne. Kiinnitystavan valinnassa tulee myös jääolosuhteet ottaa huomioon.

Vesialueen taloudellisin mitoitusyyppi on kiinnittää veneet kohtisuorasti yhdensuuntaisiin laitureihin.

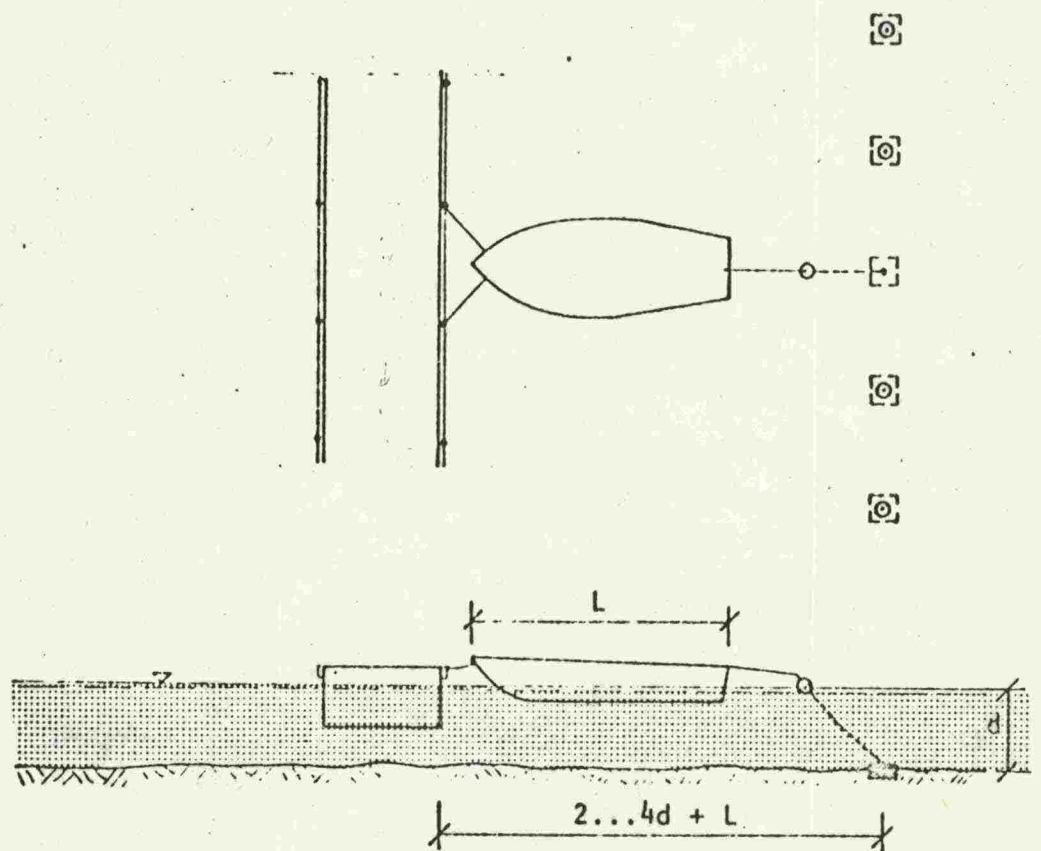
Taulukoissa ilmoitettuihin liikkumistilan minimimittoihin on lisättävä 5 m, jos laituripituus ylittää 80 m. Sisävesialueilla liikkumistilaksi riittää taulukon arvoja pienempikin tila. Seuraavassa ei ole eroteltu purje- ja moottoriveneiden tarvitsemaa liikkumistilan tarvetta. Purjeveneet tarvitsisivat taulukon arvoihin 5 - 10 metriä lisää liikkumistilaa luoviessaan satamassa. Sen vuoksi on tarkoituksenmukaista sijoittaa ne laitureiden päähän.

10.241

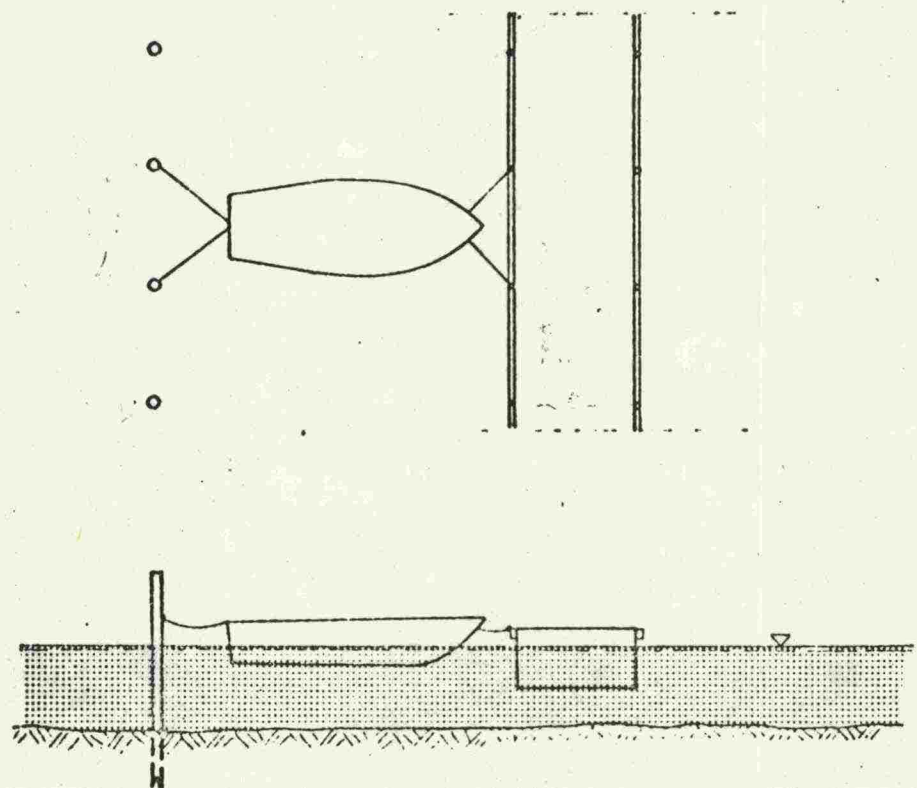
Poijukiinnitys

Poijukiinnitys sopii erityisesti isoille veneille. Sitä pitää välttää kun vesisyvyys on suurempi kuin 6 m.

POIJUT LAITURISSA

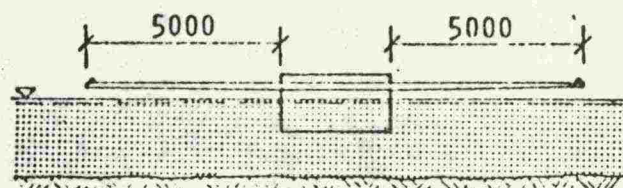
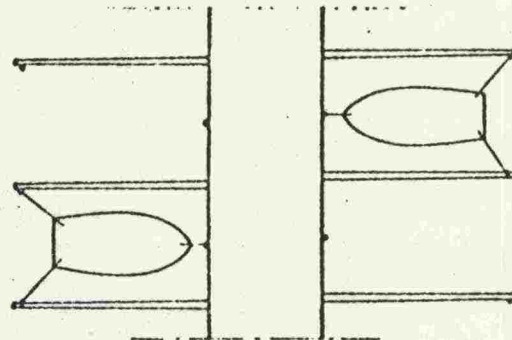


PERÄPAALUT

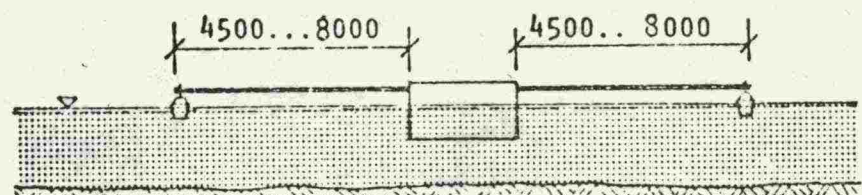
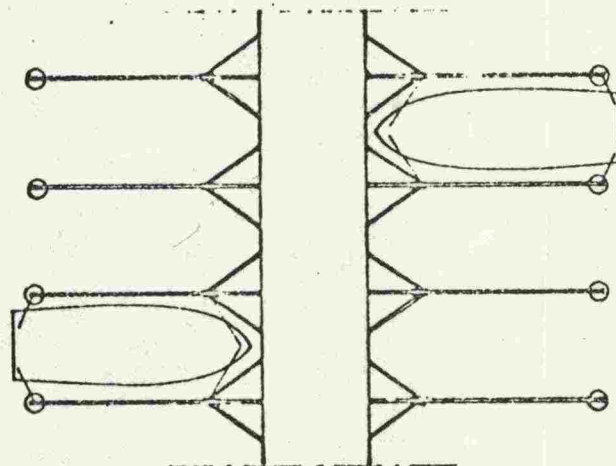


Kuva 10. (10)

KIINTEÄT ULOKEAISAT

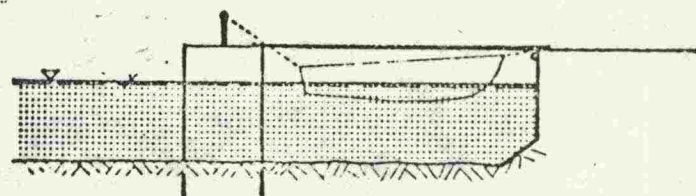
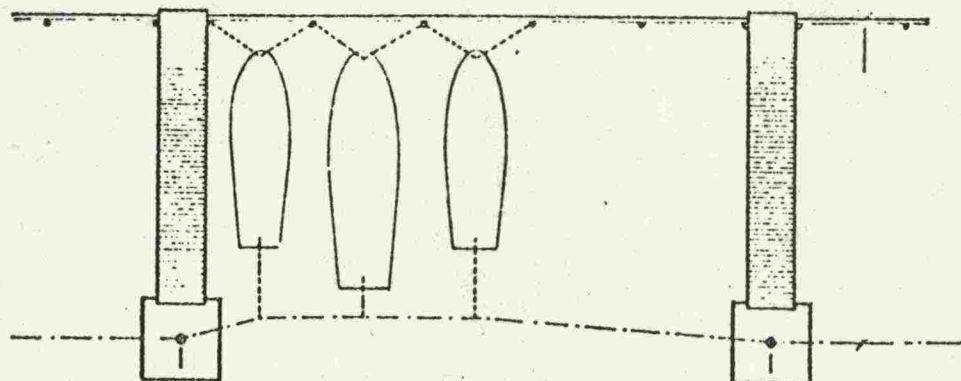


KELLUVAT AISAT

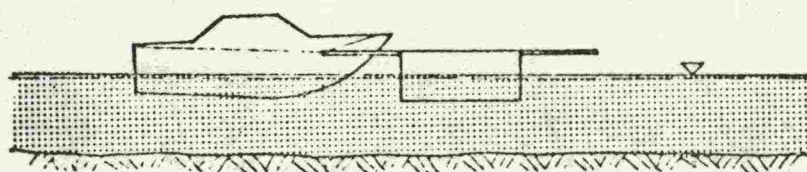
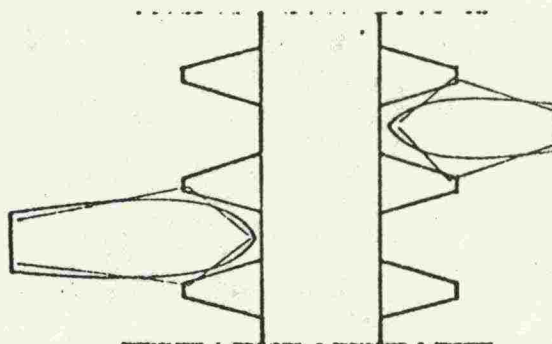


Kuva 11. (10)

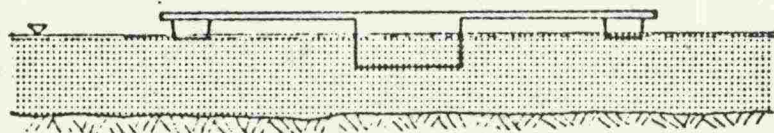
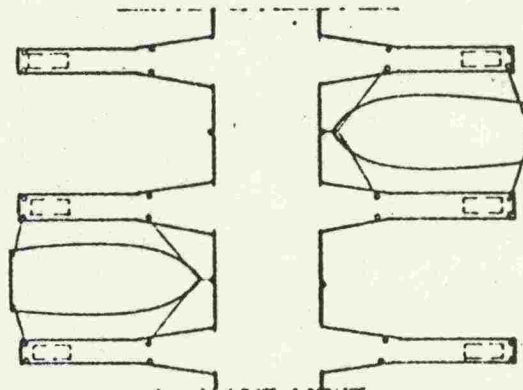
PERÄVAIJERI



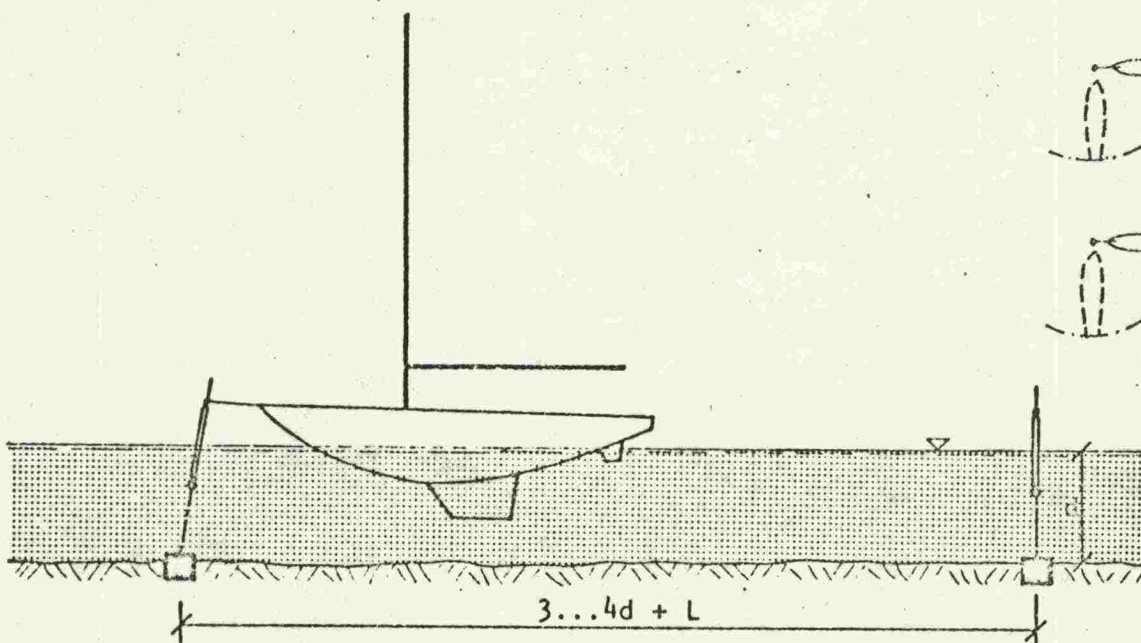
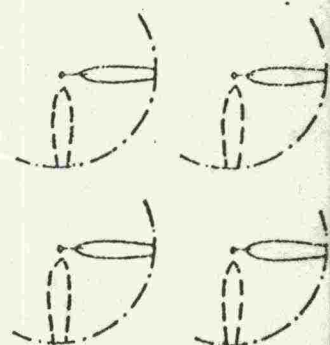
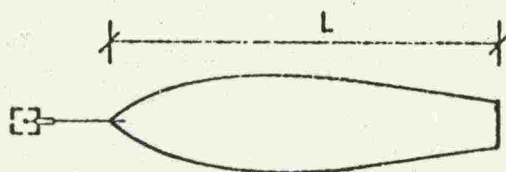
VINOKÖYSISIDONTA



VENEIDEN VÄLIPONTTONIT



POIJUT REDILLÄ



Poijukiinnityksessä tulee poijun ja laiturin etäisyyden olla riittävän suuri vedenpinnan vaihtelut huomioonottaen. Etäisyys laiturista veneeseen ei saa olla liian suuri niin, että veneeseen nousu ei vaikeudu. Toisaalta vene ei saa vedenpinnan vaihteluiden johdosta törmätä laituriin. Poijukiinnitys sopii sekä kiinteisiin että kelluviin laitureihin.

Suurilla vesisyvyyksillä voidaan poiju ankkuroida kahteen ankkuripainoon, jolloin veneiden sivusuuntainen liike pienenee. Kun määritetään liikkumistilan leveys (B) ja laiturin ja ankkuripainon välinen etäisyys (A) voidaan laituriin välinen etäisyys (C) laskea.

Venepaikan leveys (D) määräytyy venekoon mukaan. Tietoja veneiden leveyksistä on taulukossa 13. Taulukossa annetut venepaikan leveyden arvot ovat sopivia Suomen oloihin. Soutuvenepaikkojen ja alle 5 m venepaikkojen leveys voi olla vain n. 2,4 m. Suomen oloissa alle 5 metrin kokoisia veneitä on huomattavasti, etenkin sisävesialueella. Liikkumistilan minimileveytenä pidetään n. 2 kertaa venepituus, mutta sen tulisi olla vähintään 15 m.

Taulukko 16. Poijukiinnitys, minimimitat

	Mitoitusveneen pituus, m			
	<6	6-8	8-10	10-12
A. Etäisyys laituriankkuripaino, kun				
vesisyvyys on 2 m	10	12	15	17
4 m	12	14	17	19
6 m	14	16	19	21
B. Laiturien välinen liikkumistila, m				
	15	15	20	25
C. Laiturien etäisyys, kun vesisyvyys on				
2 m	35	39	50	59
4 m	39	43	54	63
6 m	43	47	58	67
D. Venepaikan leveys, m				
	3,0	3,4	3,8	4,4
Mitoitusveneen leveys, m	2,2	2,6	3,0	3,6

10.242

Paalukiinnitys

Paalukiinnitys sopii satamaan, jossa pohja on paalutuskelpoinen ja vesisyvyys ei ole liian suuri. Paalukiinnitys sopii kaiken kokoisille veneille. Tavallisesti paaluja ei tule käyttää, kun vesisyvyys on suurempi kuin 6 m. Veneen ja paalujen etäisyys tulee määrätä vedenpinnan vaihtelujen perusteella. Mitä suurempi on vaihtelu sitä suurempi etäisyyden tulee olla.

Paalukiinnityksessä venepaikan koko on pienempi kuin poijukiinnityksessä sen sijaan liikkumistilan tulee olla väljempi. Liikkumistilan minimileveytenä voidaan pitää n. 2,5 kertaa venepituus, mutta sen pitää olla vähintään 15 m. Vene voidaan kiinnittää joko yhteen paaluun tai kahteen paaluun. Etuna ensinmainitussa vaihtoehdossa on helppo veneen kiinnitys ja haittana vaikeus saapua laituriin. Kolmas vaihtoehto on kiinnittää veneet veneen sivuilla oleviin paaluihin, jolloin venepaikan pituus lyhenee. Paalukiinnitys sopii huonosti olosuhteisiin, joissa vedenpinta vaihtelee voimakkaasti talvella.

Taulukko 17. Paalukiinnitys, minimimitat

	Mitoitusveneen pituus			
	<6	6-8	8-10	10-12
A. Etäisyys laituri-paalu, m	8	10	13	15
B. Laiturien välinen liikkumistila, m	15	20	25	30
C. Laiturien etäisyys, m	31	40	51	60
D. Venepaikan leveys, m	2,8	3,2	3,6	4,2
Mitoitusveneen leveys (max), m	2,2	2,6	3,0	3,6

Alle 5 m veneille sopiva venepaikan koko on 2,4 x 7.

10.243

Aisakiinnitys

Aisakiinnitys sopii alle 8 metrin veneille ponttonilaitureihin. Kun vesisyvyys on suuri, on aisakiinnitys sopiva veneenkiinnitystapa. Venepaikan leveys määräytyy veneleveyden mukaan. Venepituus ei saa paljoa ylittää aisan pituutta. Liikkumistilan leveys on sama kuin paalukiinnityksessä.

Taulukko 18. Aisakiinnitys, minimimitat

	Mitoitusveneen pituus			
	< 6	6-8	8-10	10-12
A. Etäisyys laituri- veneenperä, m	6,5	8,5	10,5	12,5
B. Laiturien välinen liikkumistila, m	15	20	25	30
C. Laiturien etäisyys, m	28	37	46	55
D. Venepaikan leveys, m	2,8	3,2	3,8	4,4
Mitoitusveneen leveys, (max), m	2,2	2,6	3,0	3,6

Alle 5 m veneille sopiva venepaikan koko on 2,4 x 5.

10.244

Muut kiinnitystavat

Vaijerikiinnitys soveltuu vain suojaiseen satamaan ja pienille veneille. Tällöin voidaan mitoituksessa käyttää paalukiinnityksen mitoitusarvoja.

Vinoköysikiinnitys sopii parhaiten moottoriveneille suojaisessa satamassa. Mitoituksessa voidaan käyttää aisakiinnityksen mitoitusarvoja.

Väliponttonikiinnitys tulee harvoin kysymykseen Suomessa lähinnä kalleutensa takia. Sen sijaan sitä käytetään paljon Keski-Euroopassa. Se soveltuu kaikenkokoisille veneille.

Vapaa poijsukiinnitys soveltuu erityisesti isoille veneille satamiin, joissa rannan lähellä oleva vesialue on matala ja muuta vesialuetta on riittävästi. Jokaisella veneellä on tällöin oltava jolla maihinnousua varten, ja jollille on varattava satamasta tilaa. Kun vesialuetta on vain rajoitettua käytettävissä vapaa poijsukiinnitys ei suuren tilantarpeensa vuoksi yleensä sovellu veneilysatamaan.

10.3

Aallonmurtajat

10.31

Yleistä. Veneilysataman toiminnan tärkeä edellytys on suojainen sijainti. Milloin sitä ei ole luonnostaan järjestynyt, joudutaan turvautumaan aallonmurtajaan. Seuraavassa selvitetään tärkeimpiä veneilysatamissa kysymykseen tulevia aallonmurtajatyyppejä.

Aallonmurtajatyypin valintaan vaikuttavat aallonkorkeus, vesisyvyys sekä pohja- ja jääolosuhteet. Aallonkorkeus riippuu vesisyvyydestä, tuulen vapaasta pyyhkäisyalasta ja tuulen nopeudesta ja kestoajasta sekä jossain määrin pohjan kaltevuudesta ja laadusta. Sisävesillä aalto on jyrkempää kuin meressä.

Aallokon korkeuden (H) suhde pituuteen (L) riippuu tuulen nopeudesta. Sisävesillä H/L on noin $\frac{1}{10}$ ja meressä $\frac{1}{20} - \frac{1}{50}$.

Kuvan diagrammista voi karkeasti arvioida merkitsevän aallonkorkeuden, joka on n. 1,6 kertaa aallon keskikorkeus ja aallon maksimikorkeus on n. 1,9 kertaa merkitsevä aallonkorkeus. Aallonkorkeus ei voi olla suurempi kuin 0,78 kertaa vesisyvyys, koska aalto tällöin kaatuu. Mitoitusaallonkorkeus riippuu myös aallonmurtajan tyypistä (106).

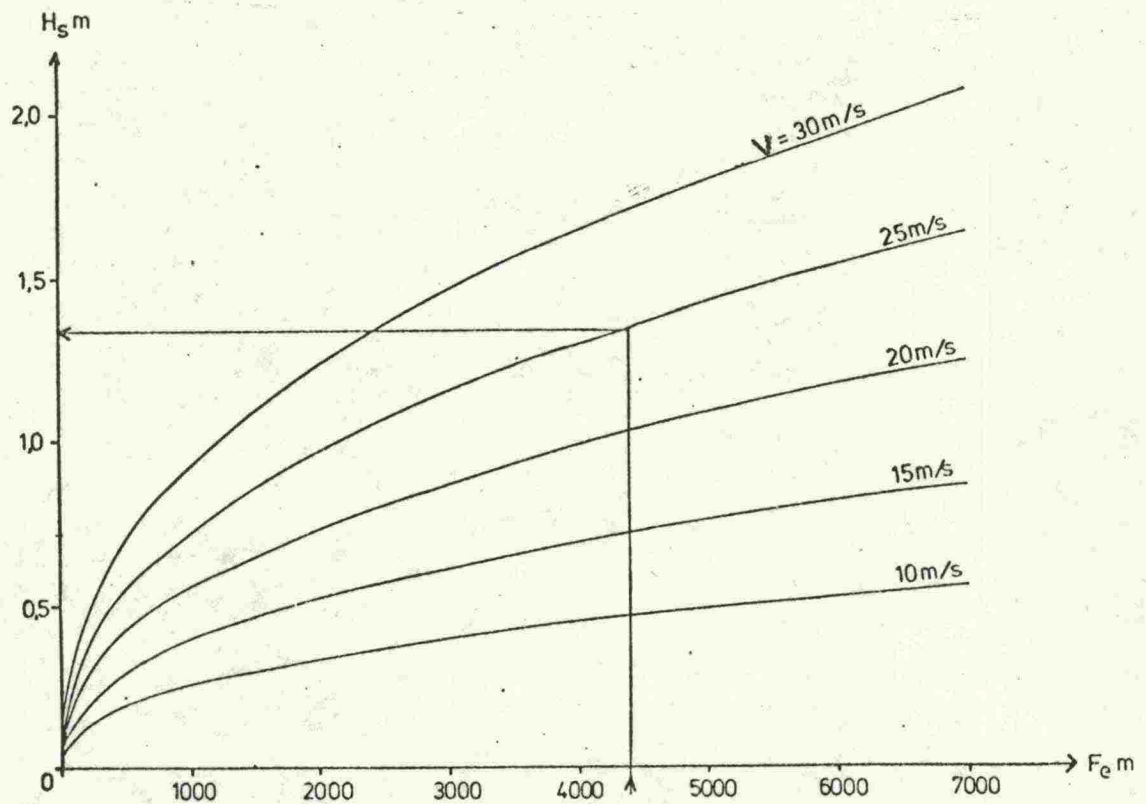
Yleensä voidaan aallonsuojaa pitää tarpeellisena, kun sataman edessä on avointa selkää yli 0,5 km. Satamassa sallitaan 0,3 m merkitsevä aallonkorkeus ja yksittäiset aallot saavat

olla jopa 0,5 m korkeita. Diagrammissa on oletettu, että vesialueella ei ole aaltoja rajoittavia tekijöitä. Todellisuudessa aallonkorkeus on esitettyjä arvoja pienempi. Käytännössä on tarpeen mittauksin selvittää aallonkorkeudet suunnittelualueella. Mikäli mittauksia ei suoriteta voidaan aallonkorkeuden arvioimiseen käyttää julkaisuissa olevia kaavoja ja kuvia.

Aallonmurtajan sijoituksen määrää ulapan suunta, pohjan laatu, syvyysuhteet ja satama-altaan haluttu koko. Aallonmurtajan sijoitukseen voi ratkaisevasti vaikuttaa myös se, että sitä voidaan käyttää työpatona ja -penkereenä. Aallonmurtaja tulee sijoittaa niin, että se tehokkaimmin suojaa satamaa vallitsevalta aallokolta. Toisaalta tulee ottaa huomioon myös virtaukset ja liettyminen satama-altaassa.

Aallonmurtajan sijoituksessa on huomioitava sataman sisään-tuloaukon käytön helpottaminen niin, että veneet kovallakin merenkäynnillä voivat turvallisesti saapua satamaan ja lähteä sieltä.

Aallonmurtajien pääjaottelu on kiinteät eli pohjaan perustetut aallonmurtajat ja kelluvat aallonmurtajat. Tyypin valinta määräytyy teknisten tekijöiden sekä kustannus- ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. Erityisesti tulee ottaa huomioon paikkakunnalta edullisesti saatavan rakennusmateriaalin käyttö aallonmurtajan rakentamiseen sekä taloudellisenä että ympäristötekijänä.



F_e = vapaa pyyhkäisyala
 H_s = merkitsevä aallonkorkeus
 v = tuulen nopeus

Kuva 13 Merkitsevät aallonkorkeudet (106).

Eri aallomurtajatyyppejä on esitetty kuvissa 14 ja 15 (106).

10.32

Kiinteät aallomurtajat

Kiinteät aallomurtajat jaetaan pengeraallomurtajiin ja pysyseinäisiin aallomurtajiin. Seuraavassa tarkastellaan lähemmin eri tyyppien erityisominaisuuksia.

10.321

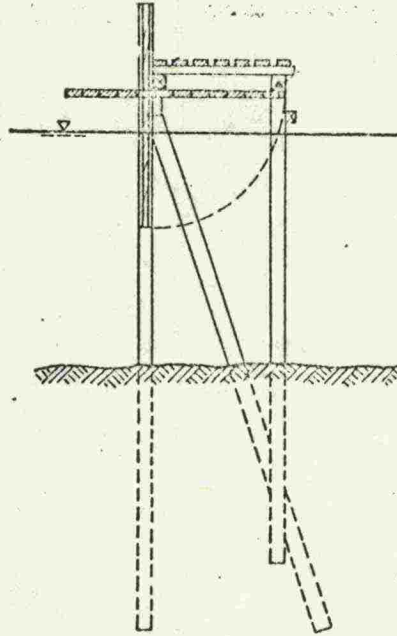
Pengeraallomurtajat

Tavallisin aallomurtajatyyppeä Suomessa ja muualla on pengeraallomurtaja. Se vaimentaa tehokkaasti aaltoja. Yleensä se

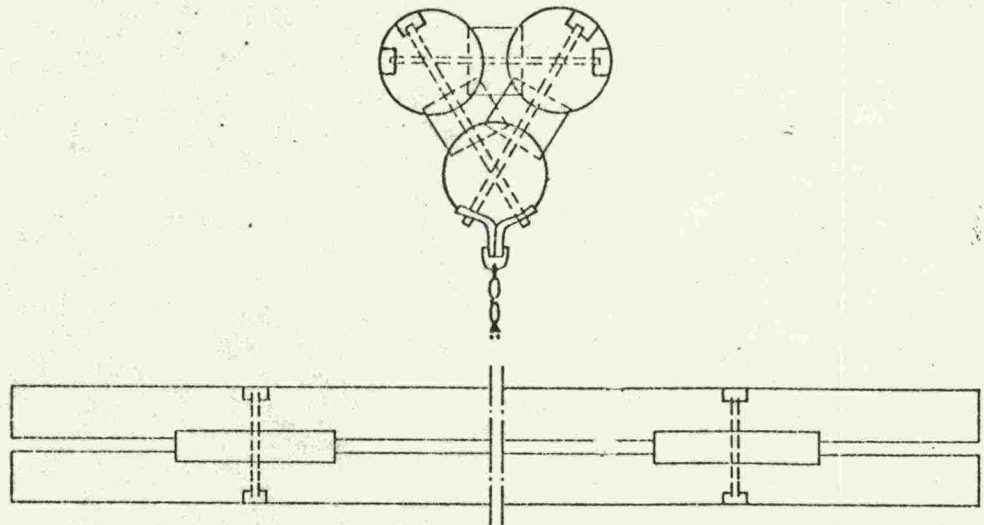


Kuva 14. Pengeraallonmurtaja

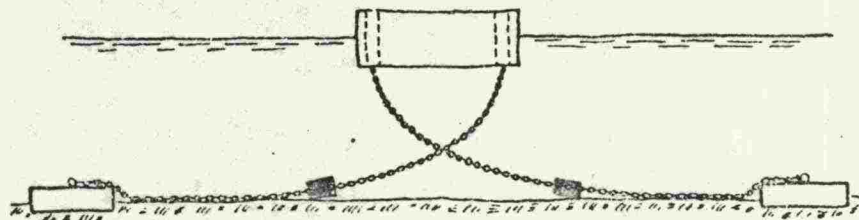
PYSTYSUORA SEINÄAALLONMURTAJA



TUUKKINIPPUAALLONMURTAJA



TERÄSBETONIPONTTONIAALLONMURTAJA



ei tarvitse kunnossapitotoimenpiteitä. Se sopii parhaiten matalalle vesialueelle.

Pengeraallonmurtaja rakennetaan yleisimmin sekaisin kipatusta kivimateriaalista ja penkereen ulkokerros ja harja suojataan riittävän karkealla materiaalilla. Mikäli kiveä ei ole saatavissa voidaan penkereen runko rakentaa myös hienommista materiaaleista. Taloudellisista syistä luiskan tulisi olla mahdollisimman jyrkkä.

Luiskakaltevuuden valintaan vaikuttavat aallonkorkeus ja verhoukseen käytettävissä oleva kivikoko. Verhouksiin on myös käytetty betonisä elementtejä ns. tetrapodeja, tribareita jne. Verhouksena käytettävän louhoskoon laskemiseen on olemassa useita eri kaavoja kirjallisuudessa. Esim. kaava (51).

$$Q = \frac{SH^3}{K_D \left(\frac{S}{S_V} - 1\right)^3 \cot \alpha}$$

Q	=	verhouskiven paino
S	=	kivimateriaalin ominaispaino
H	=	mitoitusaallonkorkeus
α	=	luiskan kaltevuus
S_V	=	veden ominaispaino
K_D	=	muoto-, kitka- ja tiiviyskerroin
	=	2,5 - luonnonkivet, kaksi heittokerrosta
	=	3 - louhoskivet, kaksi heittokerrosta
	=	5 - louhoskivet, kaksi ladottua kerrosta
	=	7-12- muotoillut betonilohkareet

Pengeraallonmurtajan korkeus määrätään erittäin vaikeissa paikoissa aallon ylilyönnin mukaan. Kun louheella verhoutun harjan korkeusasemaksi valitaan keskiylivesi (MHW) + mitoitusaallonkorkeus ei ylilyöntiä yleensä esiinny. Aallon ylilyönnin estämiseksi voidaan aallonmurtajan harjaa muotoilla.

Penkereen harjaleveyden tulee olla noin 0,75 - 1,0 -kertainen suurimpien aaltojen korkeuteen nähden. Harjaleveyttä määrätessä on myös työtekniset näkökohdat otettava huomioon eli onko penkereen päällä pystytettävä ajamaan kuorma-autolla, puskuetraktorilla jne.

Jos aallonmurtaja on niin matala, että aallot lyövät yli, on myös sisäluiska verhoittava. Aallonmurtajan sisäpuolelle voidaan rakentaa laituri veneiden kiinnitystä varten. Laiturin toteuttamiseen on olemassa erilaisia rakenneratkaisuja lukuisasti. Tarkemmin rantalaiturirakenteita käsitellään kohdassa 10.4.

10.322

Pystyseinäiset aallonmurtajat

Kun vesisyvyys on suuri, kasvavat pengeraallonmurtajan kustannukset jyrkästi materiaalimenekin myötä. Tällöin saattaa pystyseinäinen aallonmurtaja tulla edullisemmaksi rakentaa.

Pystyseinäinen aallonmurtaja voidaan rakentaa eri tavoilla, joille kaikille on yhtenäistä aaltoja vastustava pystysuora seinä. Pystyseinäisiä aallonmurtajia ovat:

- betonikasuuni (teräsbetonielementti)
- arkku (puu tai betoni)
- ponttiseinä (puu, teräs tai teräsbetoni)
- paalu (puu, teräs tai teräsbetoni)

Pystyseinäinen aallonmurtaja vastustaa aaltoja heijastamalla pääosan aaltoenergiasta. Pystyseinäisten aallonmurtajien otaksutaan olevan suhteellisen syvässä vedessä niin, että aallon murtumista ei voi tapahtua. Aallonmurtajan korkeuden tulee olla vähintään 1,3 - 1,5 kertaa maksimiaalloonkorkeus, jotta aallon ylilyöntiä ei tapahdu. Koska suurimman voiman aallonmurtajaa vastaan aiheuttavat aallot matalassa vedessä, pitää vesisyvyyden olla ko. aallonmurtajaa käytettäessä vähintään 1,5 kertaa aallonkorkeus aliveden aikana. (106, 125).

Pystyseinäiset aallonmurtajat mahdollistavat aallonmurtaajan käytön myös laiturina. Pystyseinäisiä aallonmurtajia on käytetty Suomessa verrattain harvoin lähinnä suurten kustannusten takia. Ylivoimaisesti yleisin kiinteä aallonmurtajatyyppi on pengeraallonmurtaja.

10.33

Kelluvat aallonmurtajat

Vesisyvyyden ollessa suuri tai pohjan laadun niin huono, että pengeraallonmurtaajan rakentaminen on kallista, voi kelluva aallonmurtaja olla sopiva ratkaisu.

Kelluvan aallonmurtaajan edut ovat seuraavat:

- suojattavaa vesialuetta voidaan tarpeen mukaan muuttaa
- aallonmurtaja ei vaikuta veden virtaukseen
- rakennusaika on lyhyt
- ympäristöhaitat ovat mitättömät

Haitat ovat seuraavat:

- jää ja myrsky saattavat runnella aallonmurtajaa
- vaimennuskyky ei ole läheskään yhtä hyvä kuin kiinteillä aallonmurtajilla
- ankkuroinnissa voi olla ongelmia.

Kelluva aallonmurtaja on suoja, joka vähentää aaltoilua, mutta ei poista sitä. Kelluva aallonmurtaja alentaa aallonkorkeutta absorboimalla sen energiaa.

Kelluvia aallonmurtajia on olemassa lukuisia eri tyyppejä. Yleisimmin on Suomessa käytetty kelluvina aallonmurtajina tukkinippuja joko ilman kellukesydäntä tai sen kanssa. Tuk-

kinippuaallonmurtajan pitää olla massiivinen ennen kuin se pienentää aaltoilua tehokkaasti. Tällöin kustannukset kuitenkin nousevat. Ilman kellukesydäntä tukkinippu vettyy nopeasti, jolloin se pitää vaihtaa muutaman vuoden väliajoin uuteen. Kevyet tukkiniput soveltuvat vain pienille vesialueille suojaamaan pieniä veneitä lähinnä pinta-aaltoilulta.

Raskas betoniponttoniaallonmurtaja pienentää aaltoilua tehokkaammin kuin tukkinippu. Betoniponttonin vaimennuskyky perustuu sen raskaudesta johtuen hitaaseen heilahdusperiodiin. Kelluvan aallonmurtajan periodin tulisi olla vähintään kaksi kertaa aallon periodi. Kun periodit ovat yhtä suuret ei aallonmurtajalla ole vaimennuskykyä. Aallonmurtajan vaimennuskyky ilmoitetaan tavallisesti vaimennetun aallon korkeuden suhteena tulevaan aallonkorkeuteen.

Kelluvan aallonmurtajan vaimennuskykyyn vaikuttavat seuraavat tekijät:

- aallonmurtajan massa
- aallon pituus
- aallonmurtajan leveys
- aallonmurtajan heilahdusajan ja aallon periodin suhde
- aallonmurtajan uintisyvyys
- aallonmurtajayksikön pituus
- aallonmurtajan ankkurointi

Tyypiltään ja rakenteeltaan monimutkaisten aallonmurtajien vaimennuskyky on luotettavien tulosten saamiseksi tutkittava mallikokeessa. Yksinkertaisista perustyypeistä on jo olemassa mallikokeita.

Tärkeintä kelluvan aallonmurtajan toiminnassa on aaltojen energian hävittäminen itse rakenteen avulla, eikä siirtämällä rasituksia kiinnitysköysiin ja ankkureihin. Parhaimpia rakennusaineita ovat betoni ja teräs. Puu soveltuu vain tilapäisiin ratkaisuihin vettymisensä takia. Kelluvan aallonmurtajan voimakas kehitystyö on käynnissä sekä Suomessa että ulkomailla.

10.4

Laiturit

Venelaiturit voidaan jakaa kahteen päätyyppiin: kiinteät laiturit ja kelluvat laiturit. Seuraavassa esitetään tärkeimmät, veneilysatamissa kysymykseen tulevat laiturityypit ja niiden käyttökohteet. Laiturityypit on esitetty kuvissa 16-19 (10).

10.41

Kiinteät laiturit

10.411

Yleistä Laiturien rakennusaineena käytetään puuta, betonia, luonnonkiveä ja terästä. Laiturit mitoitetetaan luonnonkuormille ja todellisille, esiintyville hyötykuormille. Luonnonkuormat ovat usein määrääviä.

Luonnonkuormia ovat:

- maan ja veden paineet
- aaltovoimat
- lumi- ja tuulikuormat
- staattiset jääkuormat
- dynaamiset jääkuormat

Hyötykuormia ovat

- laiturin omapaino
- veneiden kiinnitys- ja hankausvoimat kiinteille laitureille:
kohtisuoraan laituria vastaan 3 kN/m
laiturin reunan suunnassa 1 kN/m
kiinnityslaitteet, ankkurointi jne. 20 kN
- kansikuormitus
ajoneuvokuorma $\geq 4 \text{ kN/m}^2$
venelaiturit $\geq 2 \text{ kN/m}^2$, tasainen kuorma

Kiinteän laiturin mitoituksen määräävinä tekijöinä ovat jääkuormat. Jääkuormat jaetaan staattisiin ja dynaamisiin jääkuormiin. Staattisia kuormia ovat lämpöliikkeestä aiheutuvat tuulen ja virtauksen aiheuttamat sekä vertikaaliset jääkuormat. Dynaamisia kuormia ovat liikkuvien jäiden paine ja hankaus. Lähemmin jääkuormia tarkastellaan TVH:n julkaisussa "Rakenteiden jääkuormat ja jään kantokyky", 1978.

Kiinteää laituria tulee veneilysatamissa käyttää lähinnä aallonmurtajalaiturina, ulokelaiturina penkereessä, rantalaiturina ja huoltolaiturina.

Kiinteän laiturin käytön haittana on vedenkorkeusvaihtelujen aiheuttama hankaluus varsinkin pienten veneiden kohdalla. Aliveden aikana on pääsy pieniin veneisiin hankalaa. Kiinteän laiturin kannen korkeus on valittava niin, ettei se joudu veden alle ylivesilläkään. Jos vedenvaihtelu on suuri voidaan laituriin rakentaa kapea alatasanne. Kiinteät laiturit jaetaan ranta- ja pistolaitureihin.

10.412

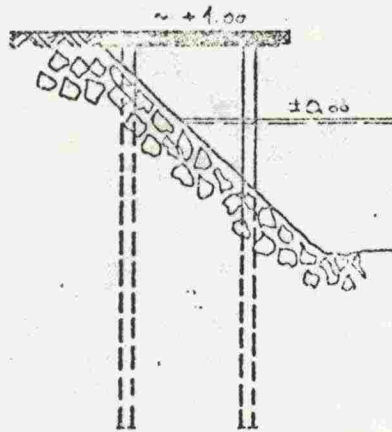
Rantalaiturit

Seuraavassa on esitetty tärkeimmät rantalaiturityypit:

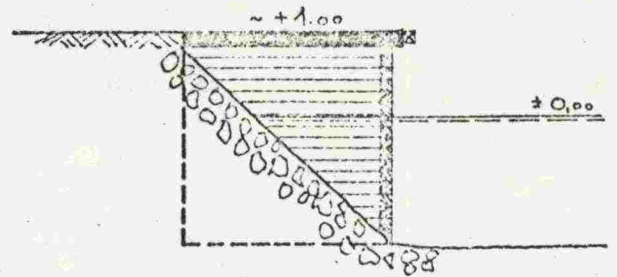
Paalulaiturin paalut ovat joko puuta, teräsbetonia tai terästä. Kansirakenne voi olla joko puuta tai teräsbetonia. Soveltuu paalutuskelpoiselle pohjalle. Pohjamaan täytyy olla niin luja, että se kestää rantatäytön sille tulevine kuormineen.

Arkkulaituri on joko puu- tai teräsbetonihirsistä tehty kehikko, jonka sisus täytetään kiviaineksella. Kansi voi olla puuta tai betonia. Soveltuu tasaiselle ja kantavalle pohjalle. Heikosti kantavalle pohjalle perustettaessa voidaan tehdä massanvaihto.

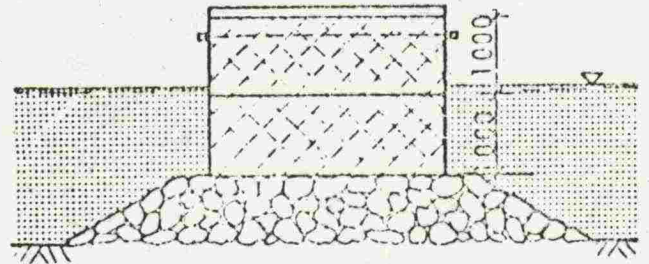
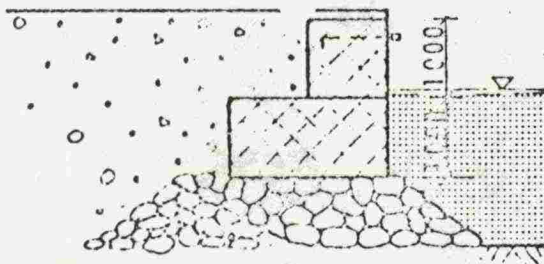
PAALULAITURI



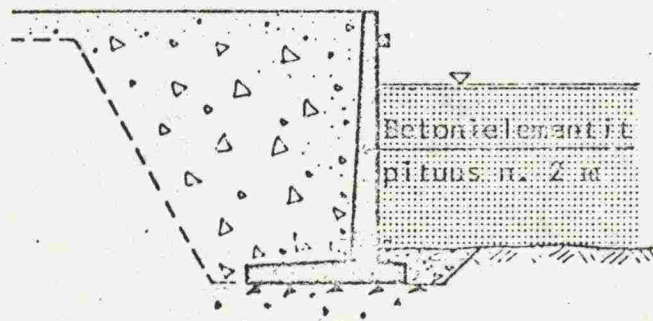
ARKKULAITURI



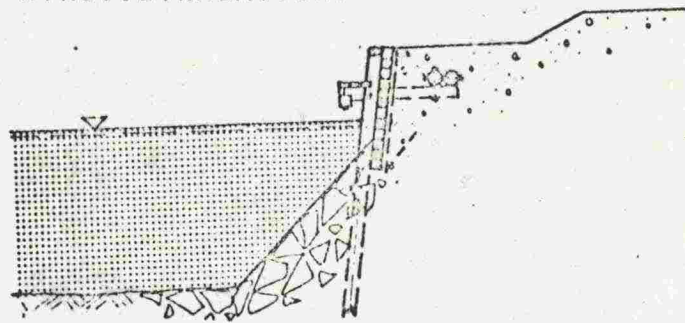
KIVIKORIMUURI



KULMATUKIMUURI



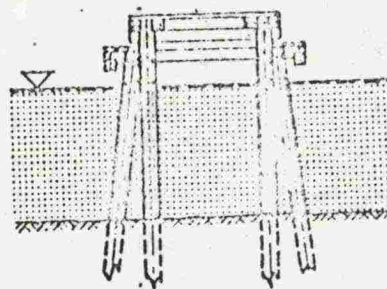
HIRSISEINÄLAITURI



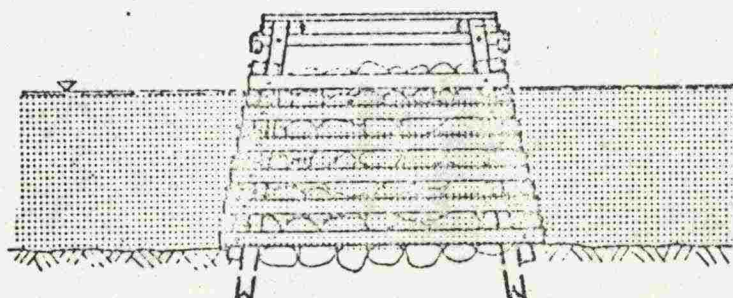
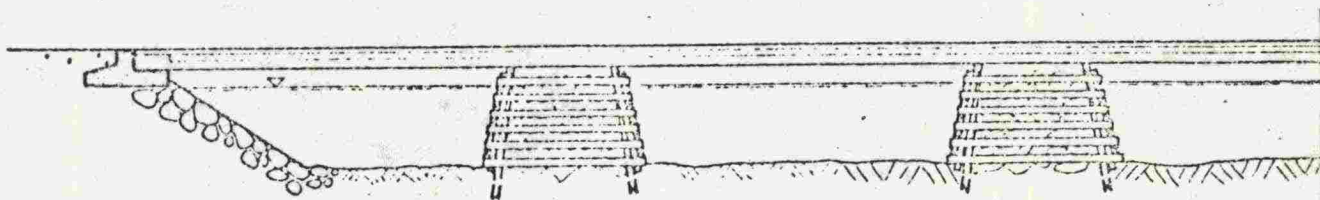
ULOKELAITURI



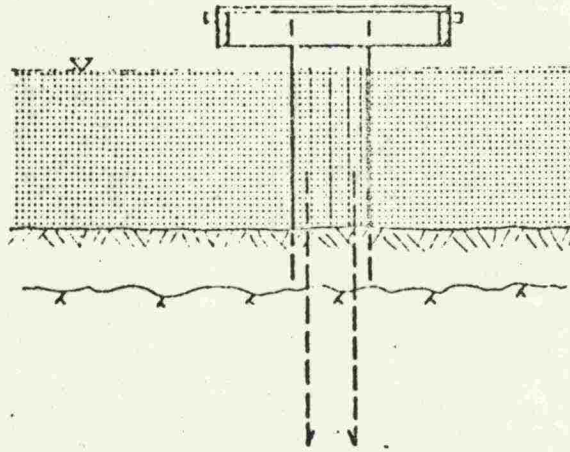
JATKUVA PUUPAALULAITURI



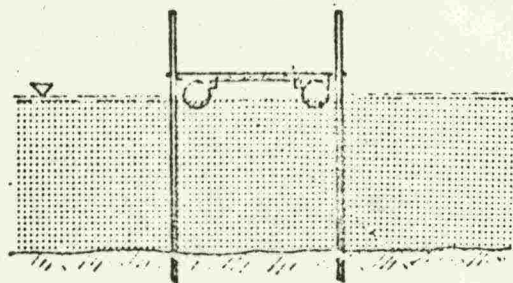
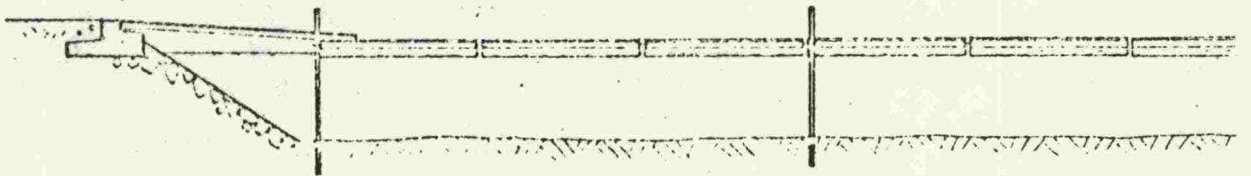
HIRSIARKKULAITURI



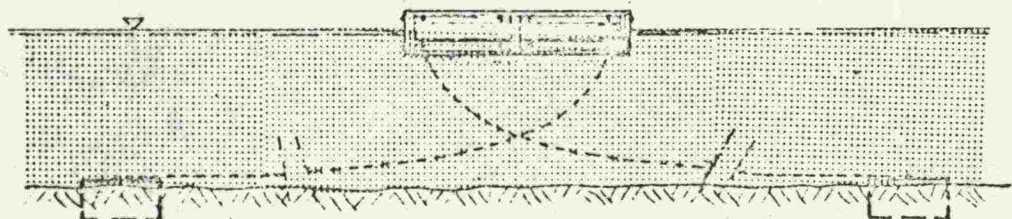
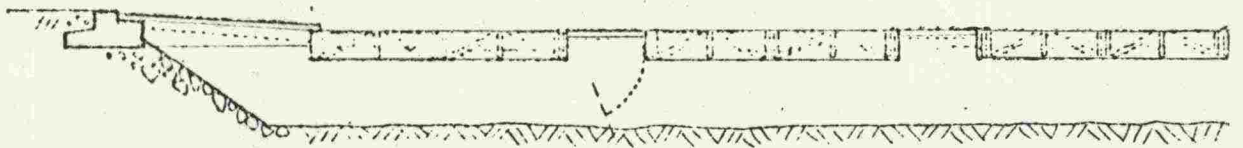
ANKKUROITU PILARILAITURI



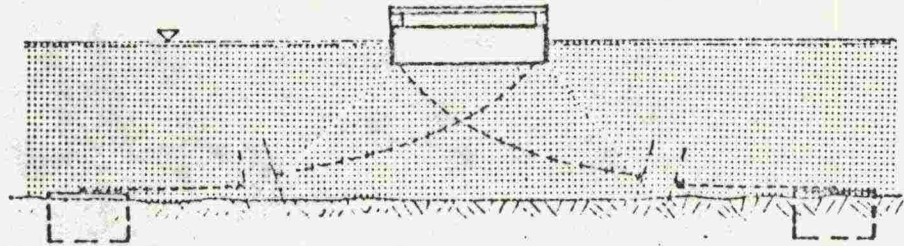
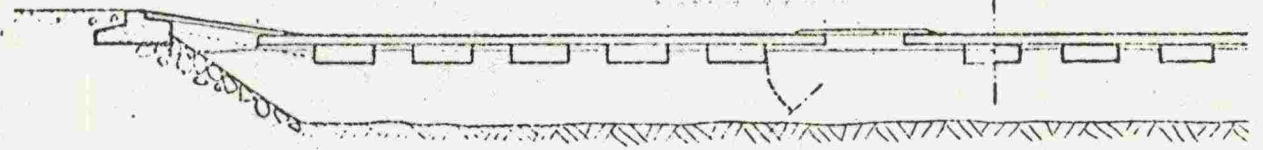
KEVYET PONTTONIT



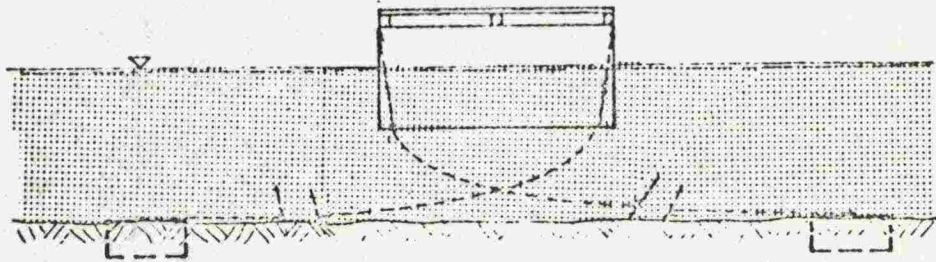
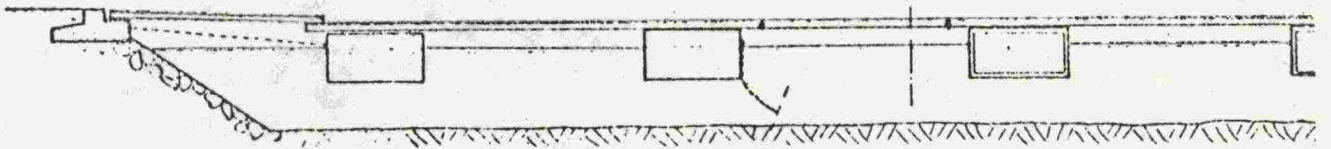
PUUPONTTONIT



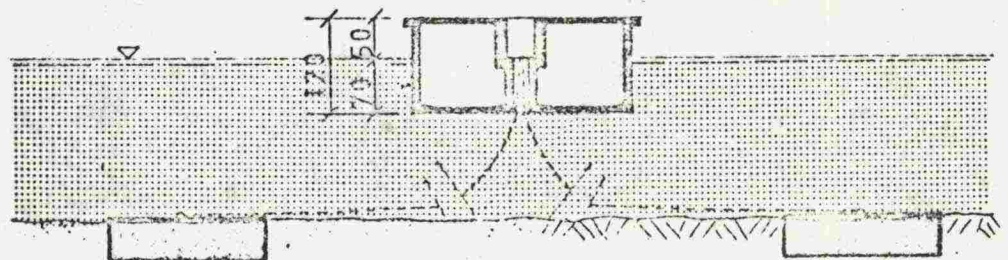
TERÄSSÄILIÖPONTTONIT



KEVYET TERÄSBETONIPONTTONIT



RASKAAT TERÄSBETONIPONTTONIT



Kivikorimuuri tehdään kivellä täytetyistä teräslankakoreista latomalla kivet koreihin. Muurin pohja tasataan hienolla louheella tai sepelillä. Muuri päällystetään teräsbetonilaatalla tai lankkukannella. Kivien on oltava kiilamaisia ja riittävän suuria ja ladonnan huolellista. Lankojen syöpyessä ja katketessa jäävoimien vaikutuksesta voidaan pinta ruiskubetonoida. Rakenne soveltuu parhaiten kivipenkereen päälle, kun sopivaa täyttökiveä ja työvoimaa on helposti saatavissa. Rakenne ei ole arka painumille. Painumavauriot voidaan korjata kansi-laattaa nostamalla. Rantatäytön ja sen kuormitusten kantaminen edellyttää kuitenkin pehmeällä pohjalla massanvaihtoa tai aluspengertä.

Kulmatukimuurilaiturin rakenne voi olla paikalla valettu tai koottu teräsbetonielementeistä. Tukimuurilaiturit perustetaan tasatulle kantavalle pohjalle ja mitoitetaan sallitun pohjapaineen ja maanpaineen mukaan.

Hirsiseinälaituri rakennetaan joko puu- tai teräsbetonipaaluista ja hirsistä. Laituri soveltuu rantalaituriksi paalutuskelpoiselle kitkamaapohjalle tai penkereeseen mataliin vesiin.

Ulokelaituri soveltuu kivipenkereeseen 1-puolisena aallonmurtajan suojasivulle tai rantaluiskaan tai 2-puolisena kivipenkereeseen. Kannattajat voivat olla rataakiskoa, hirttä tai teräsbetonia. Kansi tehdään puusta tai teräsbetonista.

Edellisten tyyppien lisäksi on olemassa suuri joukko erikoisratkaisuja eri olosuhteisiin ja ne johtavat usein taloudellisiin ja toimiviin ratkaisuihin.

10.413

Pistolaiturit

Paalulaiturin paalut ovat puuta, terästä tai teräsbetonia. Paalulaitureita ovat sekä jatkuvat puupaalulaiturit että paalunturalaiturit. Puupaalulaiturin kansi on puuta. Pukissa voi

olla suorja ja vinoja paaluja. Merialueilla on varmistuttava rakenteen kestävydestä jäiden nostoa vastaan esim. painoarkulla tai suojapaaluilla. Laituri soveltuu paalutuskelpoiselle pohjalle.

Arkkulaiturin hirret ovat puuta tai teräsbetonia. Arkku täytetään kiviaineksella. Arkut voidaan rakentaa peräkkäin tai välisillakkein. Kansi rakennetaan puusta tai teräsbetonista. Jos jääkuormat ovat suuria on seinät tehtävä umpinaisiksi. Rakenne soveltuu kantavalle pohjalle. Soveltuu myös aallonmurtajana toimivaksi laituriksi.

Pilarilaituri voi olla joko massiivinen tai ankkuroitu pilari-laituri. Pilarit valetaan massiivibetonipilareina kaivonrenkaisuun tai teräskuoreen. Kansirakenne voidaan tehdä puusta tai teräsbetonista. Laituri soveltuu sekä ranta- että pistolaituriksi kantavalle pohjalle.

Taulukossa 19 on esitetty kiinteiden laitureiden soveltuvuus erilaisiin pohjaolosuhteisiin.

10.42

Kelluvat laiturit

10.421

Yleistä Kelluvan laiturin etuja ovat seuraavat:

- kuivareuna pysyy vakiona
- sijoittelua voidaan tarpeen mukaan muuttaa
- kustannukset eivät riipu perustamisolosuhteista
- kustannukset usein halvempia kuin kiinteillä laitureilla
- soveltuvat sarjavalmistukseen

Haitat ovat seuraavat:

- rikkoutumisvaara, jos rakenne on heikko
- kunnossapitokustannukset ovat yleensä suuremmat kuin kiinteissä laitureissa.

Taulukko 19. Kiinteiden laitureiden soveltuvuus erilaisiin pohjaolosuhteisiin (52).

Pohjasuhteet	Arkku- laituri	Ankkuroitu pilarilai- turi	Massiivi- pilarilaituri	Tukimuuri	Kivikorit	Ponttisei- nä	Paalulai- turi	Ulokelai- turi pen- kereessä
Kallio pohjassa tai lähellä	++	++	++	++	++	- -	- -	
Tiivis moreeni tai sora pohjas- sa tai lähellä	++	+ -	++	++	++	- -	- -	
Löyhä sora tai hiekk	++	- -	+ -	+ -	++	++	++	
Siltti tai "kiin- teä" savi	- -	- -	- -	- -	- -	++	++	
"Löyhä" savi, lieju	- -	- -	- -	- -	- -	- -	++	
Kivitäyttöpen- ger	++	- -	- -	+ -	++	- -	- -	++

- ++ soveltuu yleensä hyvin
- + - soveltuu tilanteesta riippuen
- - ei yleensä sovellu

Kelluvat laiturit soveltuvat käyttöön seuraavissa tapauksissa:

- vedenkorkeuden vaihtelut ovat suuret
- pohja on paaluille liian pehmeä
- saaristo-olosuhteissa, kun työ on hankala tehdä
- kun tehdään useampia samanlaisia laitureita

Kelluvat laiturit tehdään rakentamalla kansi ponttonien päälle tai asentamalla ponttoneja suoraan peräkkäin laitureiksi.

Ponttonilaiturit voidaan tyypitellä kolmeen ryhmään: raskaat, keskiraskaat ja kevyet.

TVH on päättänyt ehdottamaan seuraavaa jakoa:

lk1 = raskaat ponttonilaiturit
 uintikyky kuormalla $p = 1 \text{ KN/m}^2$
 kallistuma $\leq 6^\circ$ ja kuivareuna $\geq 5 \text{ cm}$
 toispuoleisella kuormalla 1 KN/m^2

lk2 = keskiraskaat ponttonilaiturit
 uintikyky kuormalla $p = 1 \text{ KN/m}^2$
 kallistuma $\leq 15^\circ$ ja kuivareuna $\geq 5 \text{ cm}$
 toispuoleisella kuormalla 1 KN/m^2

lk3 = kevyet ponttonilaiturit
 uintikyky kuormalla $p = 1 \text{ KN/m}^2$
 kallistuma $\leq 15^\circ$ ja kuivareuna $\geq 5 \text{ cm}$
 toispuoleisella kuormalla $0,5 \text{ KN/m}^2$

Esitetyt vakavuusehdot ovat erittäin ankarat käytössä olleille useille kevyille ponttoneille, joista monet putoavat kokonaan luokattomaan sarjaan.

Kelluvia laitureita on olemassa lukuisasti eri tyyppejä. Käytössä olevat tyypit ovat: kevytponttonit, puuponttonit, terässäiliöponttonit ja teräsbetoniponttonit. Ponttonilaiturin valinta riippuu venekoosta ja sataman suojaisuudesta. Teräsbetoniponttoneja käytetään nykyisin eniten ja niitä valmistetaan standardikokoja.

10.422

Laiturityypit

Kevyt ponttonilaituri soveltuu pienille moottoriveneille aallokolta täysin suojatussa paikassa. Ponttonit ovat polystyreenillä täytettyjä terässauma- tai alumiiniputkia tai polystyreeni voidaan päällystää muovikalvolla tai laudoituksella. Ponttoni ankkuroidaan pohjaan pystypaaluilla tai kettingeillä. Kansi on puuta. Laituri suositellaan nostettavaksi ylös vedestä talveksi.

Puuponttonilaituri soveltuu kaikenkokoisille veneille aallokolta suojatussa paikassa. Ponttonit ovat polystyreenillä täytettyjä vaneri-, lasikuitu-, tai lautakoteloita. Runko ja kansi ovat puuta. Ponttoni ankkuroidaan kettingeillä pohjaan ankkuripainoihin.

Terässäiliöponttonilaiturin ponttonit ovat tyhjiä terässäiliöitä ja kansi on puuta. Ponttoni ankkuroidaan kettingeillä pohjaan ankkuripainoihin. Ponttonin koko on n. 2 x 1.5 m.

Teräsbetoniponttonilaiturit soveltuvat kaikenkokoisille veneille aallokolta suojatussa paikassa.

Kevyet teräsbetoniponttonit ovat teräsbetonikuorisia polystyreenitäytteisiä. Kansirakenne on puuta. Ponttonit ankkuroidaan pohjaan kettingeillä tai paaluille. Ponttonin koko on n. 2.5 x 3 m.

Keskiraskaat teräsbetoniponttonit ovat teräsbetonikuorisia polystyreenitäytteisiä. Välisillat ovat puuta. Ponttonit kytketään toisiinsa kettingeillä. Ponttonit ankkuroidaan kettingeillä pohjaan ankkurikappaleisiin. Ponttonin koko on n. 3 x 6-10 m.

Raskaat teräsbetoniponttonit ovat vesitiivistä betonia ilman täytettä. Välisillat ovat puuta ja ponttonit kytketään toisiinsa kettingeillä. Ponttonit ankkuroidaan kettingeillä pohjaan ankkurikappaleisiin. Ponttonin koko on n. 3 x 15-20 m.

10.423

Ponttonien liitokset ja ankkurointi

Ponttonit voidaan liittää toisiinsa joko jäykästi tai nivel-liitoksin. Jäykät liitokset parantavat pituusstabiliteettia, mutta aiheuttavat rakenteessa suurempia jännityksiä kuin joustavat liitokset.

Rantasillakkeen pituus riippuu vedenkorkeuden vaihteluista. Leveys ei saisi olla 1,5 metriä pienempi. Rantasillakkeen kiinnityksessä on kolme menetelmää:

- a) Vaakasuorat nivelet molemmissa päissä. Sitä ei pitäisi käyttää, jos paikalla on tuntuvaa aallokkoa.
- b) Vaakasuora nivel maatuella, ponttonilaiturin puoleinen pää liikkuva. Laiturin puoleinen pää varustetaan joko juoksevilla rullilla, pallorullalla tai liukuvalla levyllä.
- c) Ponttonilaituriin nivelletty rantasillake, joka voi liikkua vaakasuunnassa rantalaiturilla.

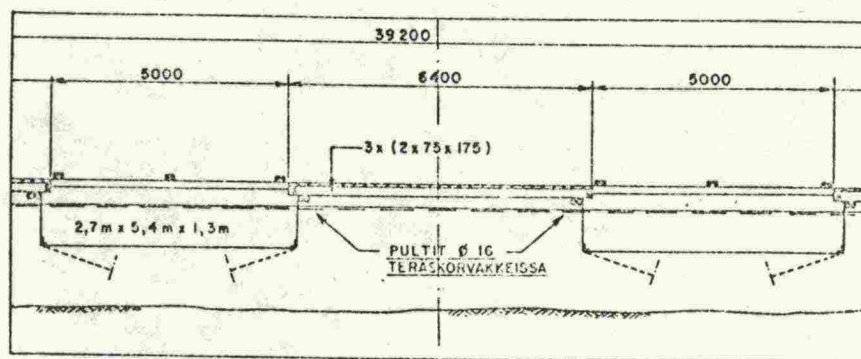
Kuvassa 20 on esitetty väli- ja rantasillakkeita (4).

Yleensä ponttonilaituri ankkuroidaan vinosti sivuille upotettuihin teräsbetonisiin ankkuripainoihin kuumasinkityillä ketteillä.

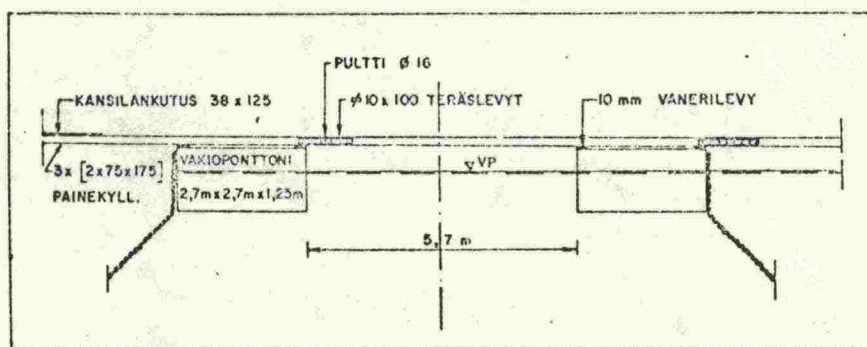
Ankkuripainojen koko on rakennetuissa ponttonilaitureissa vaihdellut 500-2 500 kg, välipainon ollessa n. 100 kg. Kettinkien pituus vaihtelee 4 - 5 x vesisyvyys.

Kevyet ponttonit voidaan ankkuroida myös molemmin puolin laituria pohjaan juntattujen paalujen väliin. Tällöin on varmistettava, että laituri voi liikkua vedenpinnan vaihtelujen mukaan.

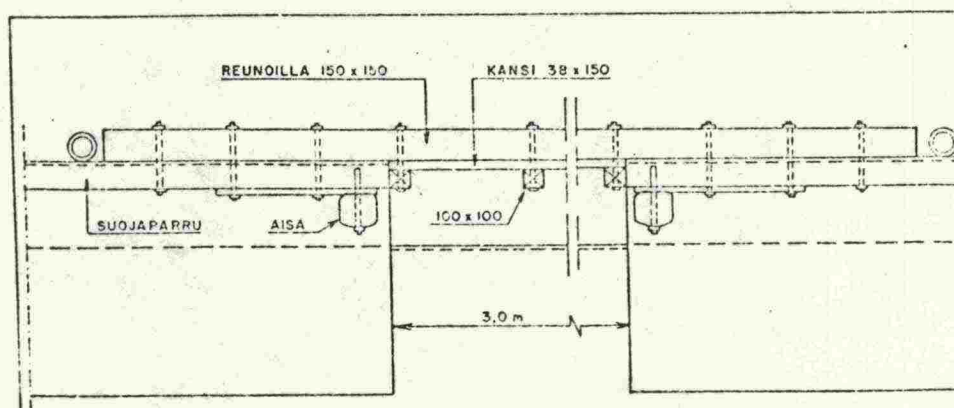
NIVELLETTY VÄLISILLAKE



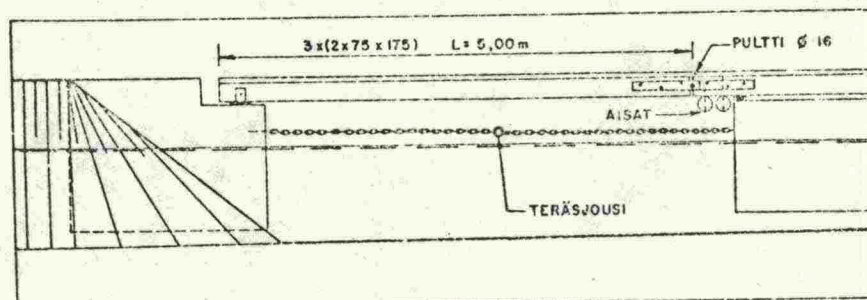
PUOLIJÄYKKÄ VÄLISILLAKE



JÄYKKÄ VÄLISILLAKE



NIVELLETTY RANTASILLAKE



Ponttonilaituri kiinnitetään teräsvaijerein tai -kettin-
gein maatukeen, joka tehdään valamalla rantaluiskalle be-
toninen tuki tai tuomalla paikalle elementtituki. Betoni-
tuki tehdään massiiviseksi tai ankkuroidaan maalle. Pont-
tonilaiturit voidaan myös ankkuroida pohjaan niin, että
maatukeen ei kohdistu ponttonista vetovoimaa.

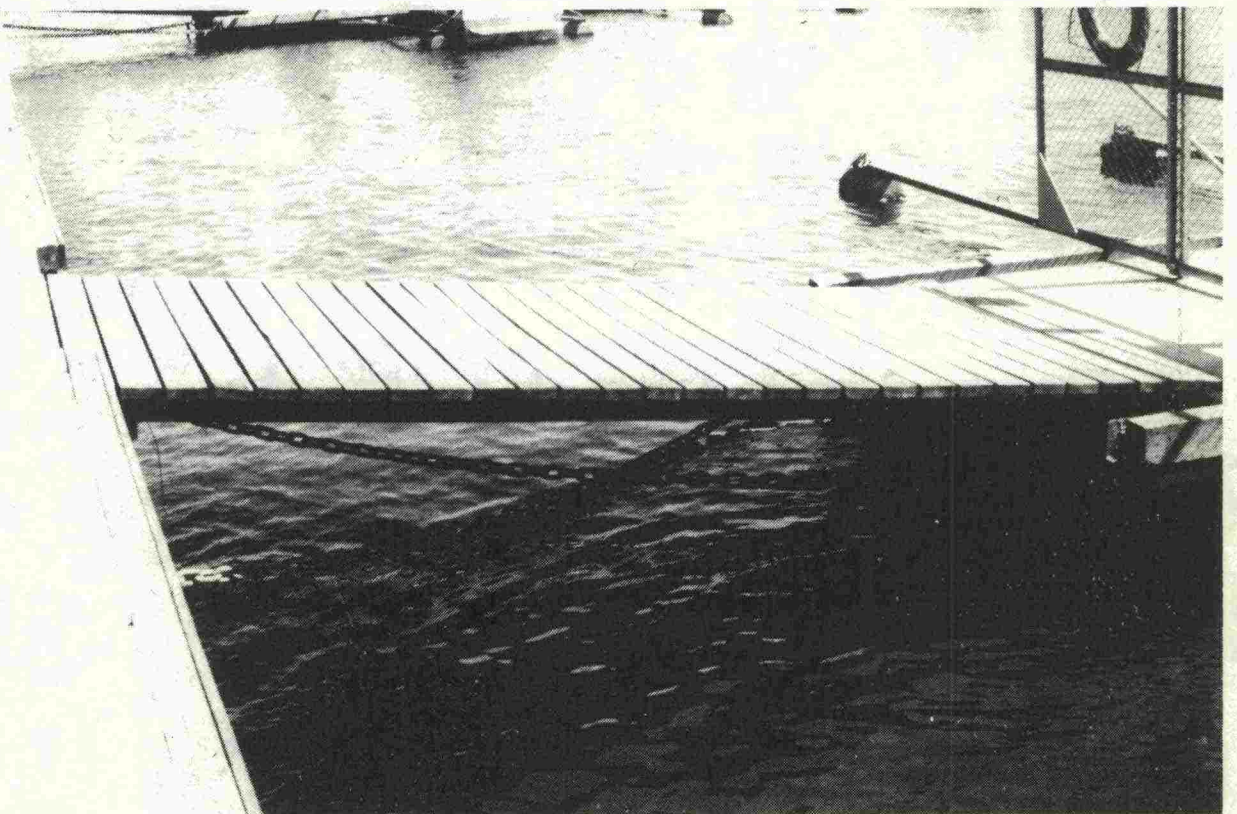
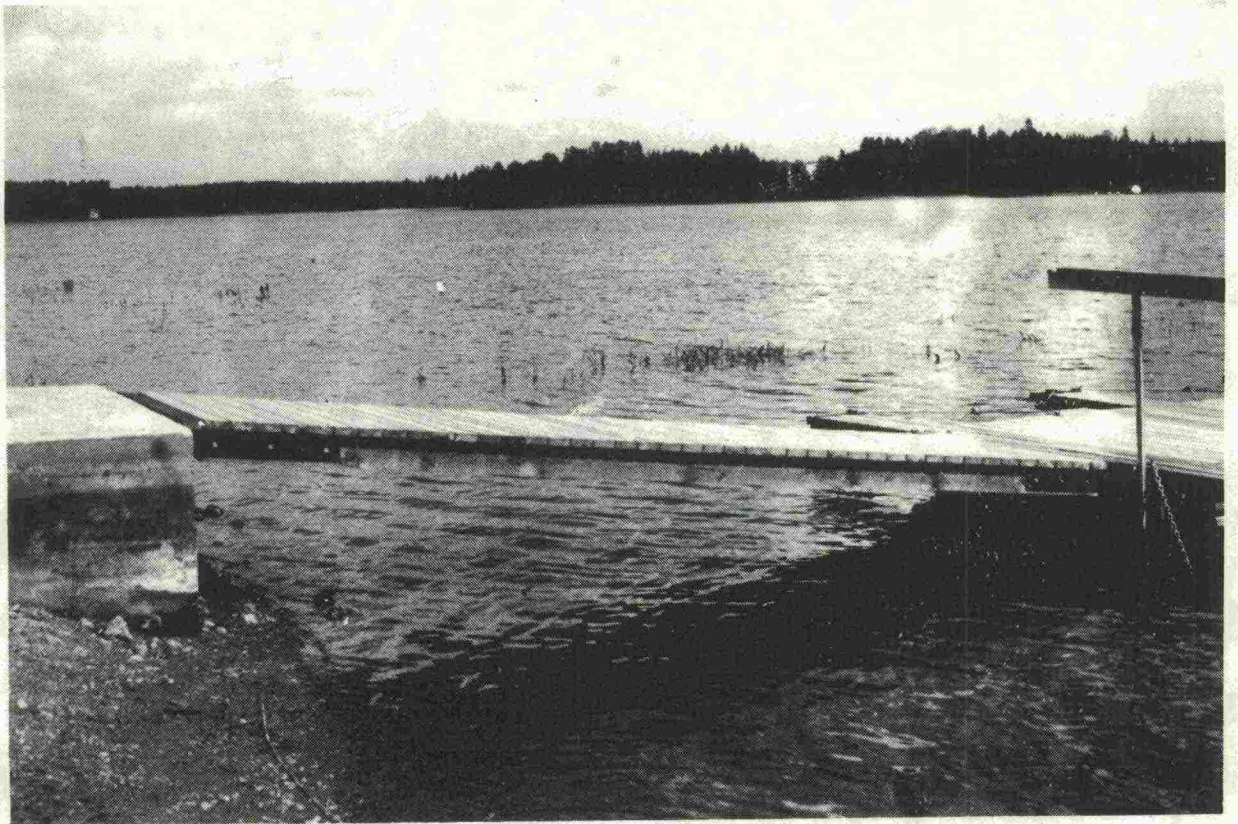
10.43

Laiturien mitat ja rakennusmateriaalit

Laiturin leveys määräytyy laiturille tulevan liikenteen pe-
rusteella. Liikenteen määrä riippuu laiturin venepaikkojen
määrästä eli laiturin pituudesta. Laiturin minimileveys ei
saisi alittaa 2 m. Kun laitur on pitempi kuin 80 m tulisi
leveyden olla vähintään 2,5 m. Nämä mitoitusarvot pätevät
kaksipuoliseen veneiden kiinnitykseen. Yksipuolisessa venei-
den kiinnityksessä voidaan laitur tehdä kapeammaksi. Ranta-
laiturin kannen minimileveytenä pidetään 1,5 m, kun laitur
on tarkoitettu vain kävelyliikenteelle. Venelaitureiden pi-
tuus ei saisi ylittää 150 m.

Laiturikannen korkeuden oikea määrittäminen on tärkeää erityises-
ti kiinteille laitureille. Vedenpinta ei saisi nousta lai-
turikannen yläpuolelle ylivesilläkään. Toisaalta olisi käy-
tön kannalta miellyttävämpää tehdä matalampia kansiraken-
teita. Tavallisesti laiturikannen korkeus mitoitetaan kor-
keammaksi kuin keskiyliveden korkeus.

Kiinteiden laiturien kannen korkeus on tavallisesti 0,8 -
1,2 m keskivedenpinnan yläpuolella. Kannen korkeus on mah-
dollisuus myös porrastaa. Kelluvien laiturien kannenkor-
keus on vakio. Tavallisesti se on n. 0,4 - 0,6 m korkeudella
vedenpinnasta.



Kuva 21. Maatuki

Yleensä puutavaran, joka on tason MNW yläpuolella tulee olla painekyllästettyä, ja teräsosien kuumasinkittyjä. Eri rakennusmateriaaleille on arvioitu seuraavat käyttöiät:

- teräsbetonirakenteet ≥ 50 v.
- kyllästämättömät puurakenteet veden yläpuolella 5-10 v.
- painekyllästetyt puurakenteet veden yläpuolella ≥ 30 v.
- puurakenteet veden alla ≥ 50 v.
- ankkuriketjut merivedessä, poijut (\emptyset 6-8) 5-10 v.
- ankkuriketjut merivedessä, ponttonit (\emptyset 20-24) n. 15 v.

10.5

Veneiden kiinnityslaitteet

Seuraavassa tarkastellaan veneiden kiinnityslaitteiden rakenteita ja materiaaleja.

10.51

Poijut Poijuja on olemassa useita sarjavalmisteisia malleja. Kelluke on joko paineilmalla täytetty muovisäiliö, jäykkä tyhjä muovisäiliö, tai pinnoitettu polyuretaanistyreenikappale.

Poijut ankkuroidaan kettingillä pohjaan. Kettinki voidaan ankkuroida pohjaan seuraavilla tavoilla:

- pohjapaaluilla, lyöntisyvyys riippuu pohjan laadusta
- betoni-, kivi- yms. painoilla. Tarvittava paino riippuu pohjan laadusta ja venekoosta
- pohjakettingillä, se on pitkin pohjaa kulkeva paksu kuumasinkitty teräskettinki.

Poijun koko määräytyy ankkuriketjun painon mukaan.

Taulukko 20. Poijun, ankkurikettingin ja -painon mitoitus (102).

	Veneen uppouma tn			
	2.0	5.0	8.0	10.0
Poijun kantokyky (noste)				
KN	0.45	0.70	1.00	1.20
kg n.	45	70	100	120
Ankkurikettingin läpimitta, mm	10	12	14	14
Ankkuripaino betonia, paino ilmassa, kg	350	850	1 400	1 700
paino vedessä, kg	200	500	800	1 000
Neliömäinen pohja				
leveys, m	0.7	0.9	1.1	1.1
korkeus, m	0.3	0.45	0.5	0.6

Taulukossa annetut ankkuripainot edellyttävät suojaista satamaa ja normaaleja pohjaolosuhteita. Mikäli pohja on pehmeää liejua tai mutaa voidaan painoja pienentää.

Poijun ankkurikettingin pituus määrätään tapauskohtaisesti vedenpinnan vaihteluiden mukaan. Kun vedenpinnan vaihtelu ei ylitä 1.3 m voidaan ankkurikettinki mitoittaa 45° kaltevuuteen. Mikäli vedenpinta vaihtelee voimakkaammin ja nopeasti pitää ankkurikettinki mitoittaa tapauskohtaisesti niin, että poiju ei irtoa ankkurikettingistä suurillakaan vedenpinnan vaihteluilla. Tavallisesti ankkurikettingin pituus on n. 2-3 kertaa vesisyvyys. Ankkurikettinki on kuuma-sinkittyä terästä. Poijut voidaan yleensä jättää talvehtimaan jäihin.

10.52

Paalut Yleensä käytetään painekyllästettyjä puupaaluja veneiden kiinnityspaaluina. Paalut eivät sovellu kovaan pohjaan eivätkä pehmeään pohjaan, jos kova pohja on syvällä. Paalut joudutaan yleensä keväällä juntaamaan ja oikaisemaan jäiden runnellessa niitä talvella.

Paalun yläpään korkeus on n. 1,5 m. Tarpeeksi suurella lyöntisyvyydellä antaa paalu tukevan kiinnityksen. Paalujen minimilyöntisyvyydet 1,5-3,5 m vesisyvyyksillä ovat seuraavat: kitkamaassa 2,5-3,0 m ja liejussa tai savessa 5,0-6,0 m.

10.53

Aisat

Aisa voi olla pyöreästä puusta kiinteästi laituriin kiinnitetty ulokeaisa tai ponttonin varassa kelluva metallinen aisa. Puuaisoihin voidaan kiinnittää vain pieniä veneitä alle 6 m. Metalliaisoja on vakiokokoina aina 8 m asti, mutta myös pitempiä aisoja valmistetaan.

Aisat sopivat erityisesti ponttonilaitureihin. Kelluva aisa ei sovi kiinteisiin laitureihin ollenkaan. Se on tavallisesti kuumasinkittyä terästä tai alumiinia. Aisa kiinnitetään laituriin jäykästi tai nivellettynä. Kevyet aisat voidaan talveksi nostaa maalle.

10.54

Vaijeri

Vaijerit on kiinnitetty 1-2 m veneiden yläpuolelle. Vaijerista riippuvat kiinnitysvaijerit. Vaijerin tulee olla riittävän ylhäällä. Vaijerin kannatinrakenteet tuetaan joko suoraan laituriin tai käytetään maastoa hyväksi.

Vaijerikiinnitys sopii suojaisiin paikkoihin sekä kiinteisiin että kelluviin laitureihin. Se on riippumaton jäävoimista. Haittana on huono soveltuvuus erikokoisille veneille ja kiinnitysvaijerien löystyminen kiinteissä laitureissa vedenpinnan kohotessa.

10.55

Muut laitteet

Vinoköysikiinnityksessä veneen keula nojaa kiinnikkeissä olevaan kuminauhaan. Vene kiinnitetään köysin sekä veneen

keulasta että perästä laituriin. Kiinnitys sopii moottoriveneille ja vaatii suojaista vesialueen.

Väliponttoni voi olla kelluvan aisan päälle tehty kävelylenkki tai rakennettu kapea ponttonisilta. Pienille veneille on olemassa koottavia väliponttonilaitureita. Väliponttonilaituri voidaan rakentaa myös suurille veneille. Väliponttonin käyttö on Suomessa harvinaista lähinnä niiden suurten kustannusten takia.

11

MAA-ALUEEN SUUNNITTELU

Veneilysataman maa-alueella tarkoitetaan kaikkea sitä tilaa maalla, joka tarvitaan sataman moitteettoman toiminnan varmistamiseksi. Veneilysataman toimintatavoite ja koko vaikuttavat maa-alueen suunnitteluun.

Sataman eri osilla on erilaiset vaatimukset maaperän kantavuuden suhteen. Rakennusten, liikenteen ja veneiden kuormitukset tulee erityisesti ottaa huomioon suunnittelussa. Lisäksi tulee ottaa huomioon aran ranta-alueen maisema- ja viihtyisyyskysymykset.

11.1

Liikennejärjestelyt

Satamassa tarvitaan seuraavien alueiden liikennejärjestelyjä:

- ympäröivään katu-, tie- ja kevyen liikenteen väyläverkkoon liittymäalueet
- huoltorakennus- ja huoltolaiturialueet
- pysäköintialueet
- talvisäilytysalueet
- veneiden ylösvetoalueet
- kevyen liikenteen alueet

Sataman maa-alueen liikennejärjestelyjen peruslähtökohtana on ottaa huomioon ympäröivän alueen liikennejärjestelyt. Veneilysataman liikenteelle on ominaista kausiluontoisuus. Satamassa voi olla mm. seuraavia liikennemuotoja: henkilöauto-, kuorma-auto-, veneenkuljetus-, nosturiauto- ja jalkakulkuliikennettä.

Huoltorakennukset ja -laiturit sijoitetaan toistensa läheisyyteen ja mikäli mahdollista ne pyritään sijoittamaan lähelle ympäristön liikenneyhteyksiä. Huoltolaituri toimii mm. veneen huolto-, polttoaineenjaku- ja ylösnostolaiturina. Polttoaineenjaku- ja -laiturit pyritään sijoittamaan lähelle sataman sisääntuloaukkoa tai paikkaan, jossa laiturin toiminta aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa sataman vesialueen liikenteelle. Veneilysataman huoltoalueiden tilantarve selvitetään tapauskohtaisesti.

Pysäköintialuetta tarvitaan kesällä veneilykaudella sekä syksyllä ja keväällä veneiden kunnostuskaudella. Satamassa tarvitaan erillinen pelkästään autoille tarkoitettu pysäköintialue, joka tulisi sijoittaa lähelle huoltorakennuksia. Talvisäilytysaluetta voidaan veneilykaudella käyttää myös pysäköintialueena. Pysäköintialueet eivät saisi sijaita 0,5 km kauempana laitureista.

Veneet säilytetään talven yli sataman talvisäilytysalueella tai mikäli satama-alueella ei ole tilaa sen ulkopuolella sijaitsevalla talvisäilytysalueella. Etäisyys talvisäilytyspaikalta veteenlaskupaikalle ei saisi olla liian pitkä. Yleensä pidetään maksimietäisyytenä n. 0,5 km. Venepukkipaikka-alue, joka sopii myös veneiden kesäaikaiseen korjaustoimintaan, tulisi sijoittaa talvisäilytysalueen läheisyyteen.

Veneiden ylösvetoalueen sijoittamisessa otetaan huomioon talvisäilytysalueen sijainti. Ylösvetoalue tulisi sijoittaa keskeisesti talvisäilytysalueeseen nähden ja toisaalta tulisi ottaa huomioon veneen uloskuljetusmahdollisuus alueelta.

Huoltolaituria sekä jolla- ja soutuveneerantaa lukuunottamatta on tarkoituksenmukaista varata ranta-alueelle tilaa kevyen

liikenteen väylälle ja istutuksille. Toisaalta laituriin viereen tulisi sallia autojen lastaus- ja purkuajaksi tapahtuva pysäköiminen.

Suurissa vierassatamissa tulisi olla tilaa myös virkistysalueille kuten lasten leikkipaikalle sulkapallo-, lentopallo- tai tenniskentille tms. Nämä toiminnot voidaan sijoittaa huoltorakennusten läheisyyteen esim. talvisäilytysalueille.

11.2

Maisema

Veneilysataman maisemaan kuuluvat kaikki satamassa olevat ympäristön ainekset, olivatpa ne luontoa tai ihmisen tekemiä aineksia.

Veneilysatama muuttaa alkuperäistä maisemakuvaa voimakkaasti laitureillaan, veneillään, rakenteillaan, talvisäilytysalueillaan jne., joten veneilysataman suunnittelussa tulee maisemaan kiinnittää erityistä huomiota. Hyvin suunniteltu veneilysatama rikastuttaa maisemaa. Satamassa pyritään säilyttämään suojaavaa puustoa ja tarpeen mukaan tehdään puiden ja pensaiden istutuksia. Kasvillisuus antaa suojaa tuulilta ja elävöittää maa-alueita.

Kasvillisuuden suunnittelussa tulee ottaa erityisesti huomioon seuraavat alueet:

- talvisäilytysalueet
- venepukkivarastoalueet
- ranta-alueet
- rakennusten ympäristöt
- pysäköintialueet
- virkistysalueet
- teknisen huollon rakenteet

Suunnitelmissa tulisi esittää sataman pintamateriaalit, säilytettävä ja istutettava kasvillisuus. Erityisesti kiinteiden laiturien, rantaluiskien ja aallomurtajien pintamateriaalien valinnalla on merkitystä. Ranta-alueen muodolle on kiinnitettävä huomiota.

Rannat, joita ei tarvitse rakentaa, jätetään alkuperäiseen muotoon. Usein joudutaan tekemään rannantäyttötöitä, jolloin rakennetaan myös keinotekoista "luonnonrantaa". Rantaluiskamateriaalina on soveliaista käyttää luonnonmateriaalia: karkeaa soraa, kivimateriaali tai kiviheitoketta. Rannan suunnittelussa tulee ottaa huomioon vedenpinnan vaihtelut ja jään vaikutus. Riippuen maaperästä voidaan pintakerroksen alla tarvita suodatinkangasta tai -kerrosta.

Mikäli mahdollista vedenpinnan vaihtelujen yläpuolella oleva ranta-alue voidaan tehdä ruohopintaiseksi ja rantaistutukset suojataan jään ja eroosion vaikutuksilta suurilla kivillä. Mieluimmin istutukset tulisi suunnitella ryhmiksi, jolloin ne paremmin suojaavat satamaa ja toisiaan.

Suunniteltaessa kasvillisuutta on tärkeintä käyttää lajeja, jotka viihtyvät alueella. Etupäässä tulisi käyttää kotimaisia puuja ja pensaslajeja. Ranta-alueille istutetaan sinne sopeutuneita lajeja lehtipuita; koivuja, leppä- ja pajulajeja. Lehtipuiden esiintyminen rantaviivalla tekee sen vehmaaksi ja värisävyltään vuodenaikojen mukaan vaihtelevaksi. Lehtipuiden lisäksi sopivat ranta-alueelle erilaiset pensaslajit. Kasvillisuutta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon maaperän laatu ja kosteusolosuhteet. Suolaisella merivedellä saattaa olla haittavaikutuksia eräille kasvilajeille.

Veneilysataman nurmikoille asetetaan kovat vaatimukset. Nurmikoiden tulisi vihertää aikaisin keväällä, imeä vettä hyvin, sietää

suolavettä, veneenpohjamyrkkyjä ja kulutusta sekä olla help-
pohoitaisia. Niittynurmikka vastaa kenties parhaiten vaati-
muksia. Nurmen pitää kuitenkin olla sekoitus eri lajeja, jotta
sieni- tai hyönteistuhot eivät siihen vaikuta.

Talvisäilytysalueille valitaan kasvilajeja, joilla kukkiminen
tapahtuu myöhään, jotta siitepölystä ei ole haittaa veneiden
maalauksessa. Erityisesti kuusta tulisi välttää ko. alueilla
sen aikaisen kukkimisen vuoksi sekä sen vuoksi, että se tiput-
taa neulasia läpi koko vuoden.

Tuulelta suojaavia kasvilajikkeita ravinnerikkaaseen maahan
ovat mm. kuusi, poppeli, orapihlaja ja tuomi. Laihaan maaperään
sopivat mänty ja harmaaleppä. Näkösuojaa antavat parhaiten
orapihlajat, katajat ja happomarjapensaat.

11.3

Maa-alueen mitoitus

Maa-alueelta varataan tilaa veneille, autoille, veneensiirto-
vaunuille, venepukeille, mastojen säilytykselle, huollolle jne.

11.31

Talvisäilytysalue

Talvisäilytysalueella tulee olla riittävästi tilaa veneen ke-
väiseen kunnostukseen, tilaa liikkua veneensiirtovaunuilla ja
vetoajoneuvoilla sekä erityisesti tulee ottaa huomioon palo-
turvallisuustekijät, sillä venekortteleiden välillä risteile-
viä teitä käytetään myös palokujina.

Periaatteessa pitäisi jokaiselle satamassa olevalle veneelle
järjestää talvisäilytyspaikka. Talvisäilytyspaikkojen sijoitte-
lu riippuu paikallisista olosuhteista. Sataman talvisäilytys-
alueen lisäksi osaa veneistä talvisäilytetään pihoissa ja yk-
sityisalueilla tai veneitä voidaan säilyttää myös veneilysa-
tamasta erillisellä talvisäilytysalueella.

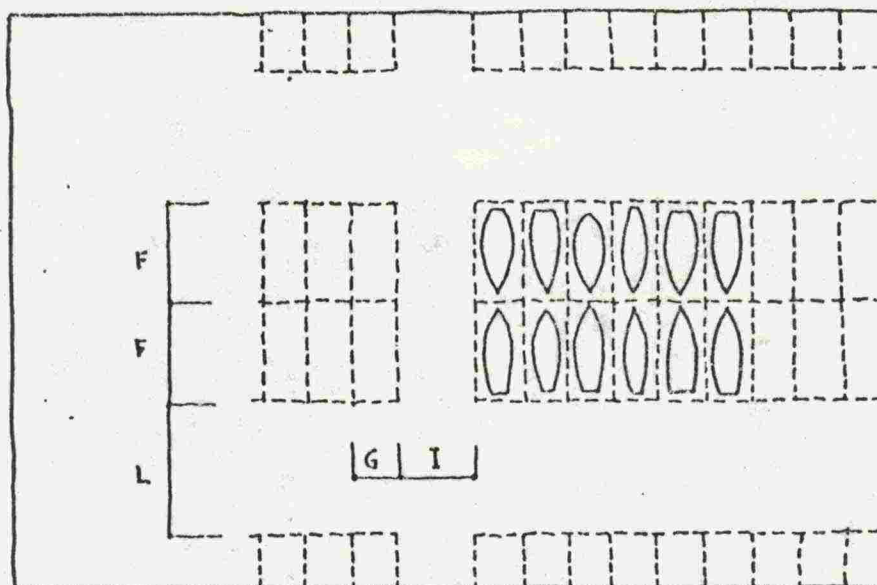
Veneitä tulisi paloturvallisuussyistä säilyttää korkeintaan n. 500 - 600 m² suuruisissa kortteleissa. Niitä voidaan siirtää kortteleiden välillä olevia palokujia pitkin. Talviteloilla olevan veneen keskimääräinen tilantarve vaihtelee 30 - 70 m²/vene palokujat mukaanlukien. Veneiden talvisäilytyspaikat merkitään maa-alueelle korttelikohtaisesti. Alueelle veneet sijoitetaan vierekkäin n. metrin välein, jolloin talvisäilytysalue tulee tehokkaasti käytettyä.

Veneet on mahdollisuus järjestää talvisäilytysalueelle kortteleihin eri tavoin. Kuvassa 22 on esitetty kaksi esimerkkiä ja taulukossa 21 on kuvaa vastaavat mitat.

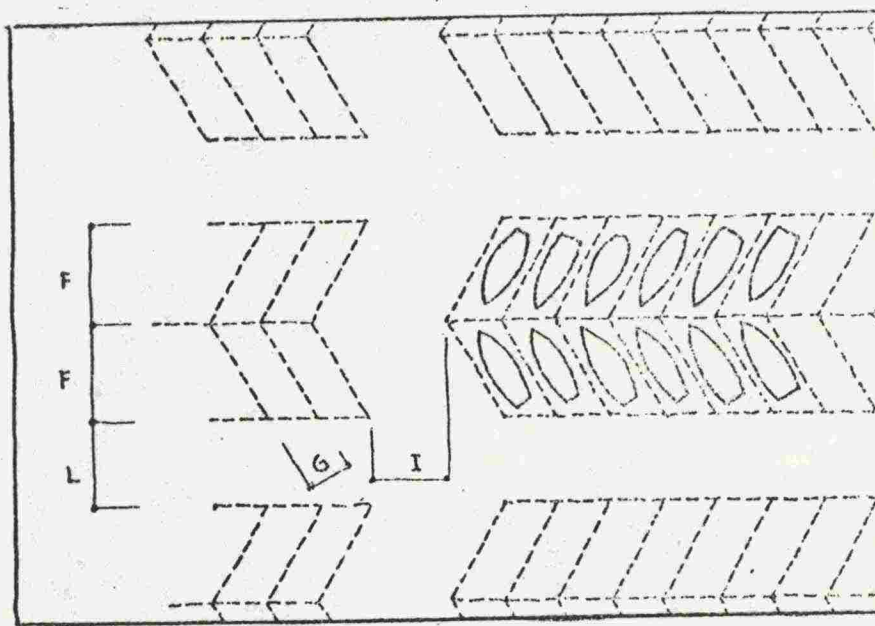
Taulukko 21. Talvisäilytysalueen mitat liikennealueineen (102)

Mitta	Mitoitusveneen pituus (m)			
	6	8	10	12
F, Talvisäilytyspaikka, pituus (m)	7,0	9,0	11,0	13,0
G, Talvisäilytyspaikka, leveys (m)	3,1	3,6	4,1	4,6
L, Liikennetila kortte- leiden pituussuunnas- sa, leveys (m)				
Vaihtoehto A	10,0	12,0	14,0	16,0
" B	6,0	8,0	10,0	12,0
I, Liikennetila kortte- leiden poikkisuun- nassa, leveys (m)	6,0	7,0	8,0	9,0
Korttelin maksimi (talvisäilytys) paik- kamäärä (kpl)	30	20	14	10

Talvisäilytysaluetta ei saa sijoittaa alueelle, missä on haittaa veneen kevätkunnostuksessa pohjasta irtoavista myrkyllisistä aineista (esim. pohjavesialueet).



A



B

Kuva 22. Veneiden talvisäilytysaluejärjestelyt (102)

11.32

Pysäköintialue

Pysäköintipaikkojen tarve satama-alueella voi vaihdella paljon sataman sijainnista ja käyttötarkoituksesta riippuen. Satamassa tulisi olla erillinen pysäköintialue ja talvisäilytysaluetta voidaan myös veneilykaudella käyttää autojen pysäköintiin.

Erillistä pysäköintialuetilaa tarvitaan satamassa n. 0,1 - 0,2 autopaikkaa/venepaikka. Veneilysataman autopaikkojen kokonaistarve vaihtelee keskimäärin 0,3 - 0,7 autopaikkaa/venepaikka. Autopaikkaa kohden tarvitaan tilaa n. 25 m² ajoväylät mukaanlukien.

Veneilysataman liikennealueet mitoitetaan kuten pihojen liikennealueet ottaen huomioon toiminnan luonne.

11.33

Vajat

Veneitä on mahdollisuus säilyttää myös sisätiloissa tai kate-
tuissa avoimissa tiloissa. Venevajoja rakennetaan nykyisin
vain yksityisille venetelakoille. Sisätilat mitoitetaan kuten
talvisäilytysalueet tai mikäli sisätiloja käytetään korjaus-
toimintaan tai rakennustoimintaan on otettava huomioon ko-
töiden vaatimat tilat. Veneensiirtovaunun ja/tai autonosturin
mitat vaikuttavat myös rakennuksen mitoittamiseen. Riippuen
venekoosta ja veneenkuljetustavasta venevajan minimikorkeus
vaihtelee 3 - 6 m. Satama-alueen rakennusten väliin tulee jät-
tää riittävästi tilaa. Erityisesti rakennusten paloturvalli-
suuteen tulee kiinnittää huomiota. Sopivana talvisäilytys-
rakennuksen maksimikokona pidetään paloturvallisuussyistä
n. 1 000 m².

Pienempiä veneitä voidaan varastoida päällekkäin katoksen alle, jolloin maapinta-alan tarve pienenee. Sisätilat, jossa veneitä varastoidaan, ja jossa on mahdollisuus tehdä myös veneiden korjaustoimintaa, tulee myrkyllisten maali- ja lakkakaasujen takia varustaa hyvällä ilmastoinnilla työturvallisuusviranomaisten ohjeet huomioiden.

Satamassa, jossa talvisäilytetään purjeveneitä tulee olla tilat myös mastojen säilytykseen.

Mastot sijoitetaan rakennukseen telineisiin ja telineiden välillä tulee olla tilaa liikkua. Sopivana telineiden etäisyytenä voidaan pitää n. 3 m. Rakennuksen pituus määräytyy pisimpien mastojen pituuden mukaan.

Taulukko 22. Mastovajan pituus venekoottain (102)

	Mitoitusveneen pituus (m)			
	6	8	10	12
Mastovajan sisätilan pituus	9,0	12,0	15,0	18,0

11.34

Venepukkivarastot

Talvisäilytyspaikkoja käytetään kesällä pysäköintiin ja kevytveneiden kesäsäilytysalueina. Jos venepukit ja veneen suojaustarvikkeet jätetään talvisäilytysalueelle tulee pysäköintialueesta pulaa satamassa. Parempi ratkaisu on sijoittaa nämä omalle erityiselle varastoalueelleen ja pyrkiä sulauttamaan ko. alue ympäristöönsä. Alue voidaan aidalla erottaa muusta alueesta ja istutuksin suojata. Veneilykaudella siellä on mahdollisuus tehdä myös pieniä veneenkorjauksia.

Venepukkien varastoalueen tulee olla riittävän väljä kulkuväyläinen. Sille tarvitaan tilaa n. 5 - 15 % talvisäilytysalueen pinta-alasta alueen käytöstä riippuen.

11.4

Satamalaitteet

11.41

Venenosturit

Veneilysataman tehokkaan toiminnan varmistamiseksi tarvitaan satamassa veneenkäsittelylaitteita ja -rakenteita. Suurin osa laitteista on satamakohtaisia osan ollessa venekohtaisia. Satamakohtaisia laitteita ovat: kiinteät vene- ja mastonosturit, vaunuradat, veneluiskat, veneensiirtovaunut ja erilaiset kärryt. Venekohtaisia voivat olla veneensiirtovaunut ja kärryt.

Venenosturit voidaan jakaa veneiden vedestänostoa ja veteenlaskua helpottaviin liikkuviin sekä kiinteisiin veneensiirtolaitteisiin. Venenosturi voi toimia kone- tai käsikäyttöisesti.

Autonosturi on yleisin veneiden vesillelaskemiseen ja vedessä nostamiseen käytetty venenosturi Suomessa. Autonosturi voi olla kuorma-auton lavalle sijoitettu kevyt nosturi, jolloin vene voidaan nostaa lavalle ja siirtää autolla talvisäilytysalueelle. Autonosturi voi myös olla erikoisautonosturi, joka on tarkoitettu raskaisiin nostoihin. Se soveltuu parhaiten isojen veneiden nostamiseen rantalaiturin vieressä olevalle talvisäilytysalueelle.

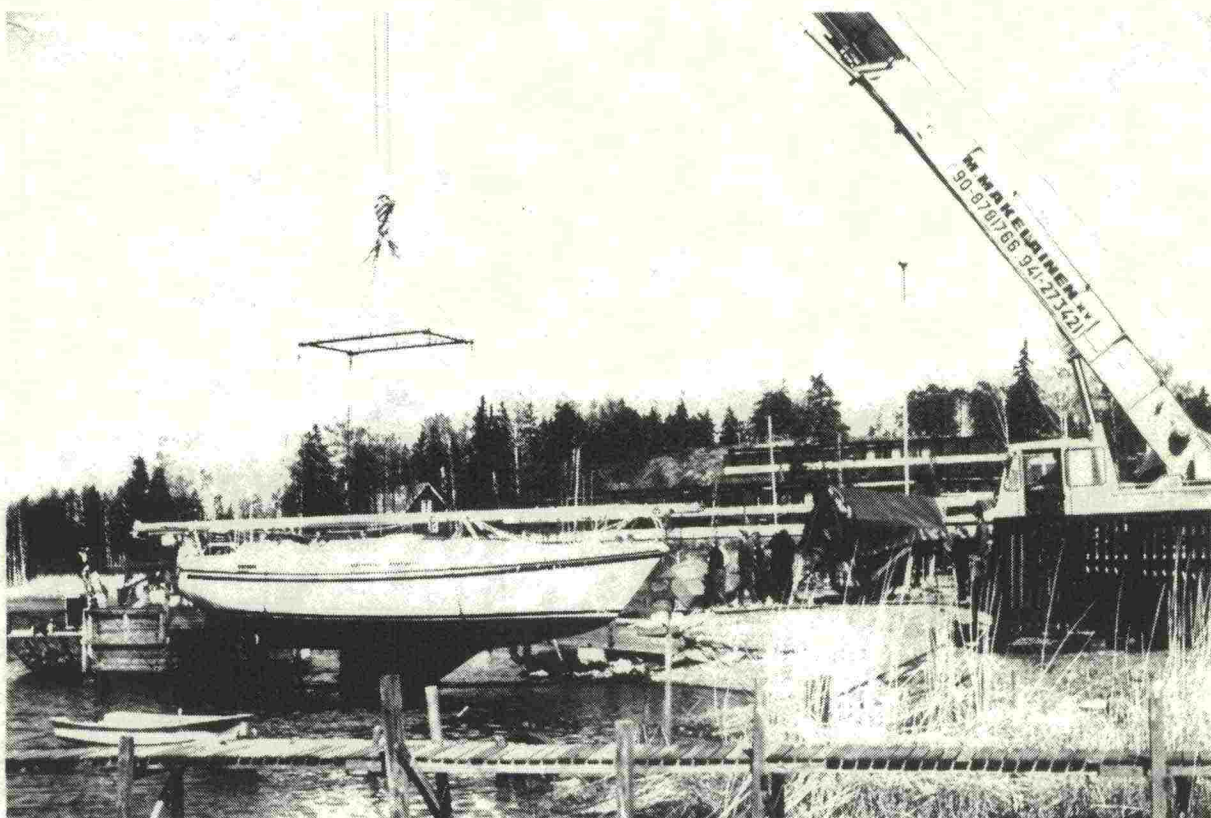
Veneilysatamissa yleensä kysymykseen tulevat kiinteät venenosturityypit ovat pylväskiertonosturi ja pukkinosturi.

Pylväskiertonosturissa on tukeva pystysuora pilari, josta lähtee vaakasuora kääntyvä nostovarsi. Nostovarsi kääntyy pilarin ympäri ja on varustettu liikkuvalla tai kiinteällä nostolaitteistolla.

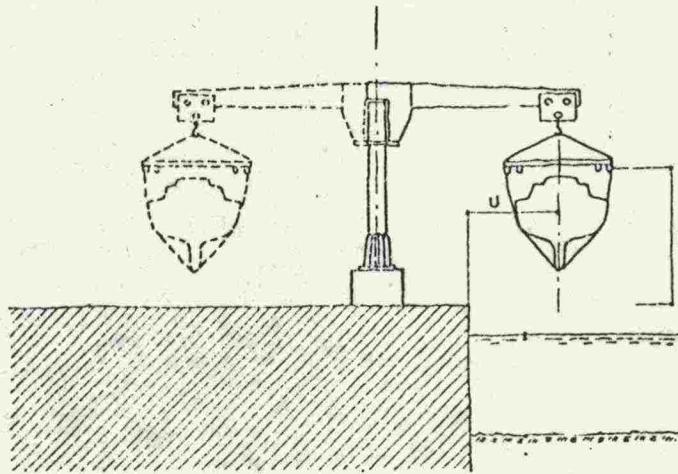
Pukkinosturissa on kaksi pystysuoraa tukea, joiden päällä vaakasuorassa I-palkissa liikkuu nostolaite.

Edellä esitetyillä nostolaitteilla nostettaessa tarvitaan veneen kiinnitystä varten erityistä veneennostokehikkoa ja -liinoja, jotta vene ei vahingoitu nostettaessa.

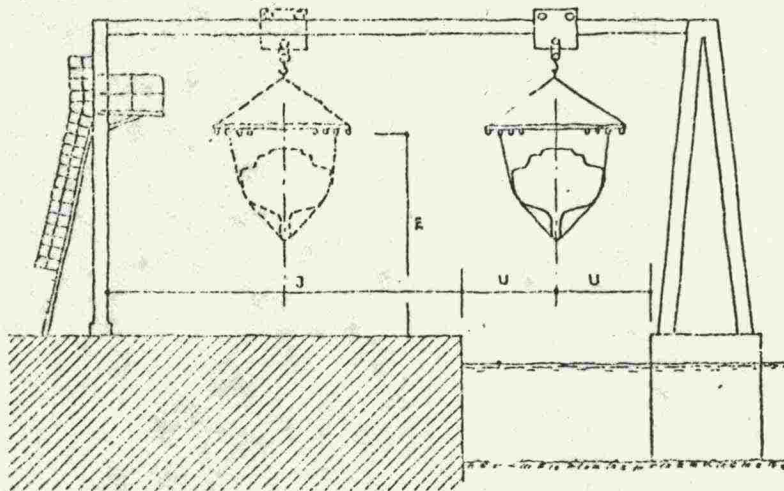
Venenosturin mitat riippuvat venekoosta. Yleensä nostureiden tulee olla muunneltavissa eri venekoille ja niillä pitää olla mahdollisuus nostaa veneet erilaisille veneensiirtovaunuille. Haarukka-trukki on eräs käyttökelpoinen venenosturi, joka vatii trukilta ja laiturilta erikoisjärjestelyjä.



Kuva 23. Autonosturi



Kuva 24. Pylväskiertonosturi (102)



Kuva 25. Palkkinosturi (102)

Taulukko 23. Kiinteiden venenosturien päämitat (102)

Mitat	Mitoitusveneen paino (tn)			
	2,0	5,0	8,0	10,0
U. Nostoetäisyys laiturin reunasta (m)	1,9	2,2	2,5	2,8
E. Nostokorkeus laiturin kannesta (m)	5,0	6,2	7,1	8,0
I. Etäisyys laiturin reunasta maalla olevaan veneeseen (m) palkkin.	4,6	5,3	6,0	6,7

Vesisyvyys nostolaiturissa riippuu venekoosta ja määräytyy kuten satamassa normaalisti. Sopiva nostolaiturin korkeus on n. 1 m keskivedenpinnasta.

11.42

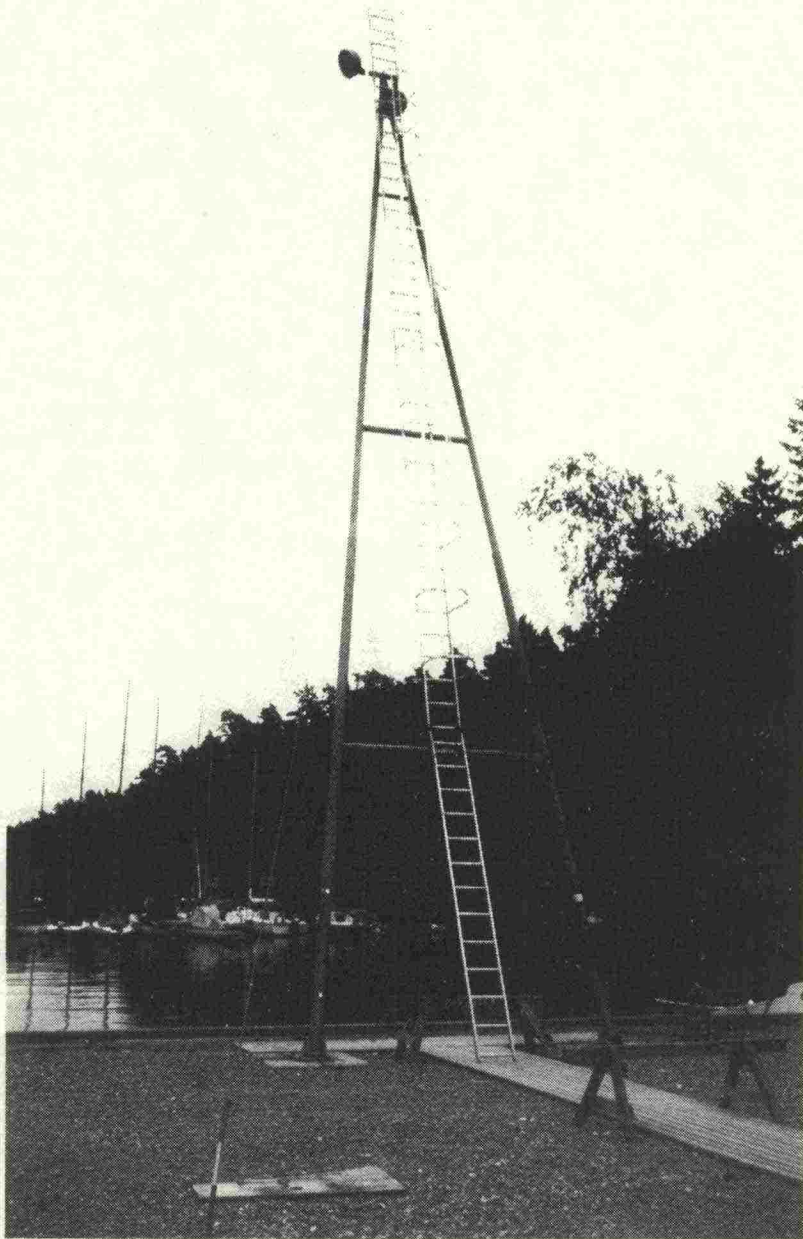
Mastonosturit

Mastonostureita käytetään purjeveneiden mastojen veneeseen asentamiseen ja veneestä poistamiseen sekä takilavavaurioiden korjaamiseen. Mastonosturi on yleensä kiinteä, käsikäyttöinen nostolaite.

Nosturin nostokyvyn on riitettävä myös puisille mastoille, jotka ovat usein raskaimpia. Mastonosturin korkeus määräytyy korkeimpien mastopituuksien mukaan niin, että masto voidaan tarvittaessa asentaa myös veneen kannen läpi. Tarvittava vesisyvyys ja nostolaiturin korkeus ovat samat kuin venenosturilaiturilla. Nosturi tulee varustaa jarrulla, jotta sen käyttö on turvallista.

Taulukko 24. Mastonosturille vaadittava sallittu kuormitus, ulottuma ja nostokorkeus (102)

	Mitoitusveneen pituus (m)			
	6,0	8,0	10,0	12,0
T. Vaadittava sallittu kuormitus (tn)	0,3	0,4	0,5	0,6
U. Ulottuma laiturin reunasta (m)	1,5	1,7	1,9	2,1
E. Nostokorkeus laiturin pinnasta (m)	11,0	13,0	15,0	17,0



Kuva 26. Mastonosturi (102)

11.43

Veneluiska

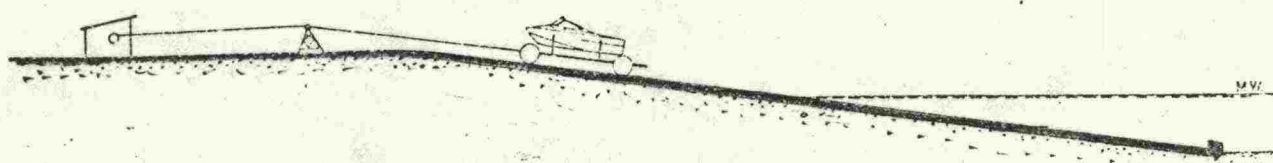
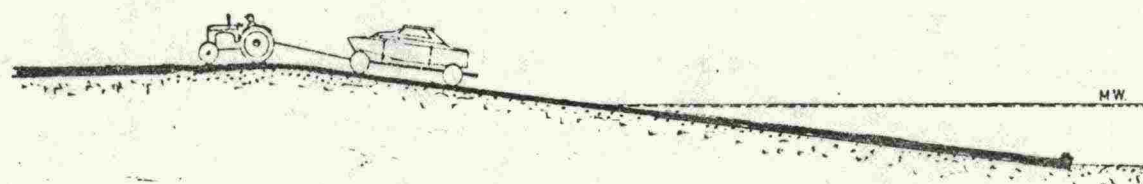
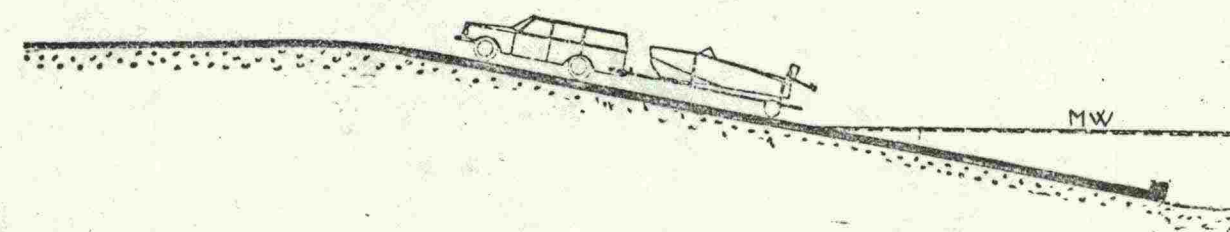
Veneluiskalla tarkoitetaan sileää veteen viettävää päällystettyä rantaluiskaa, jota pitkin veneet voidaan kumipyöräisillä veneensiirtovaunuilla laskea veteen tai nostaa vedestä. Menetelmä soveltuu kaikenkokoisille veneille. Jos käytettävissä on useita veto- ja veneensiirtovaunuja, voidaan yhdeltä luiskalta nostaa tai laskea n. 10 venettä/h.

Pohjan laadusta ja käytön määrästä riippuen voidaan luiska rakentaa; tasattuna sepeliluiskana, betoni- tai puupölkyillä vahvistettuna tai betonielementtilevyillä päällystettynä. Veneluiskan pohjamaalajin ollessa lieju tai pehmeä savi ne korvataan karkearakeisella kitkamaalla, kivillä tai louheella. Erityisesti pehmeikköalueilla tulee tehdä perustamistapaselvitys.

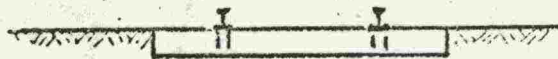
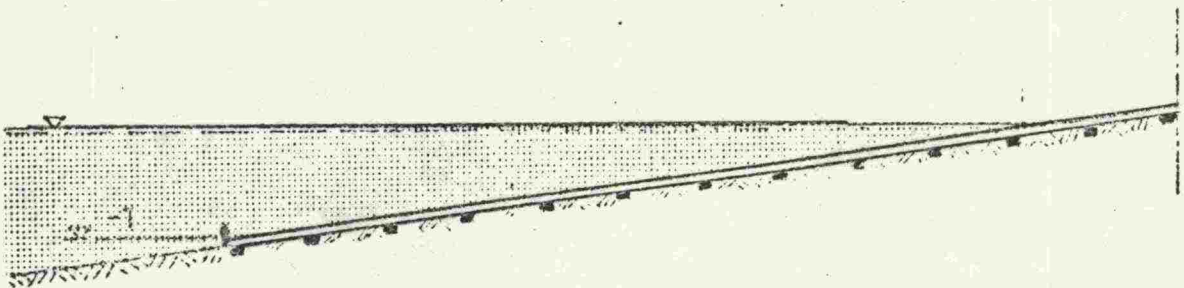
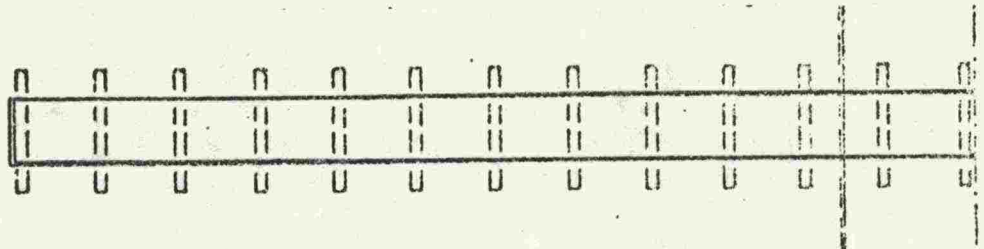
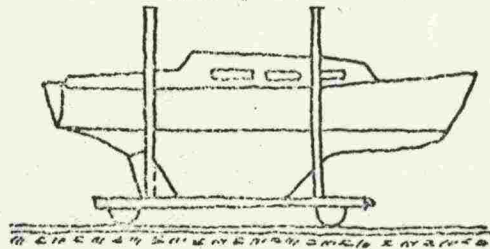
Luiskan yläosa vahvistetaan paikalla valetulla betonilaatalla tai asfaltilla. Luiskan alapäähän rakennetaan este. Vedestä nostoa helpottamaan voi luiskan suuntaisena sen toisella tai molemmilla puolilla olla kiinteät laiturit.

Veneet vedetään ylös liikkuvalla vetovaunulla, kiinteällä vinsillä tai autolla, (kuva 27).

Veneluiskan sopiva kaltevuus on 1:5 - 1:8. Luiska saa pienillä veneillä olla jyrkempi kuin suurilla. Traileriluiskan tulee olla vedenalaiselta osin vähintään 1:5 - 1:6 tai jyrkempi. Veneluiskan leveys määräytyy veneensiirtovaunun leveyden mukaan. Vaunu, jonka leveys on 2,5 m vaatii luiskaleveydeksi 3,5 m. Tarvittava alapään vesisyvyys lasketaan keskialivedestä ja määräytyy veneiden syväyksen perusteella. Vaunun korkeus otetaan myös huomioon ko. syvyyttä laskettaessa.



Kuva 27. Veneluiska (1)



Kuva 28. Vaunurata ja raidevaunu (10, 102)

11.44

Vaunurata

Vaunurata oli aikaisemmin paljon käytetty veneen vedestänotapa. Nykyisin se soveltuu lähinnä vain kaupalliselle venetelakalle ja korjaamolle.

Vaunurata muodostuu kevyistä rataakiskoista, jotka kiinnitetään puu- tai betonipölkkyihin. Kiskoja pitkin kulkevalla vaunulla vene voidaan laskea veteen tai nostaa vedestä. Vaunutyyppi voi vaihdella. Vene voi olla vaunussa radan suuntaisena tai kohtisuorassa rataan.

Vaunuradan sopiva kaltevuus on sama 1:8 - 1:12 koko pituudelta tai vaihtelee mahdollisimman vähän. Radan alapään syvyys riippuu vaunujärjestelyistä ja venekoosta. Isoimpienkin veneiden tulee pystyä uimaan vaunuun ja vaunusta radan alimmasa kohdassa.

Vaunurata soveltuu käsikäyttöisenä soutuveneille ja perämoottoriveneille ja konevinssillä varustettuna kaikenkokoisille veneille. Kölivenneille soveltuva vaunu edellyttää suurta vesisyvyyttä.

Vaunuradalla käytettyjä raidevaunuja on olemassa eri tyyppejä. Yhteistä niille on, että vene pysyy pystysuorassa asennossa erilaisten tukien avulla, ja tukia voidaan liikuttaa niin, että vene voidaan nostaa vaunusta pois. Vene voi olla vaunussa myös omassa kelkassaan. Tällöin vene siirretään vaunusta kelkkoineen. Vaunun mitoitus riippuu veneen pituudesta, leveydestä, syvyydestä ja kokonaiskorkeudesta.

11.45

Veneensiirtovaunut

Veneensiirtovaunu on yleisimmin joko 1- tai 2-akselinen perävaunu, jota voidaan vetää sen koosta riippuen joko henkilö- tai kuorma-autolla tai traktorilla.

Riippuen veneen koosta ja tyypistä on käytössä erilaisia vaunuja, joko venekohtaisia tai yhteiskäytössä olevia veneensiirtovaunuja.

Venekohtaisessa käytössä oleva veneensiirtovaunu suunnitellaan sitä venettä varten, jota vaunulla on tarkoitus siirrellä. Tällöin voi veneen talvisäilytys tapahtua vaunussa. Yleisessä käytössä oleva veneensiirtovaunu tulee voida säätää eri venetyypeille sopivaksi.

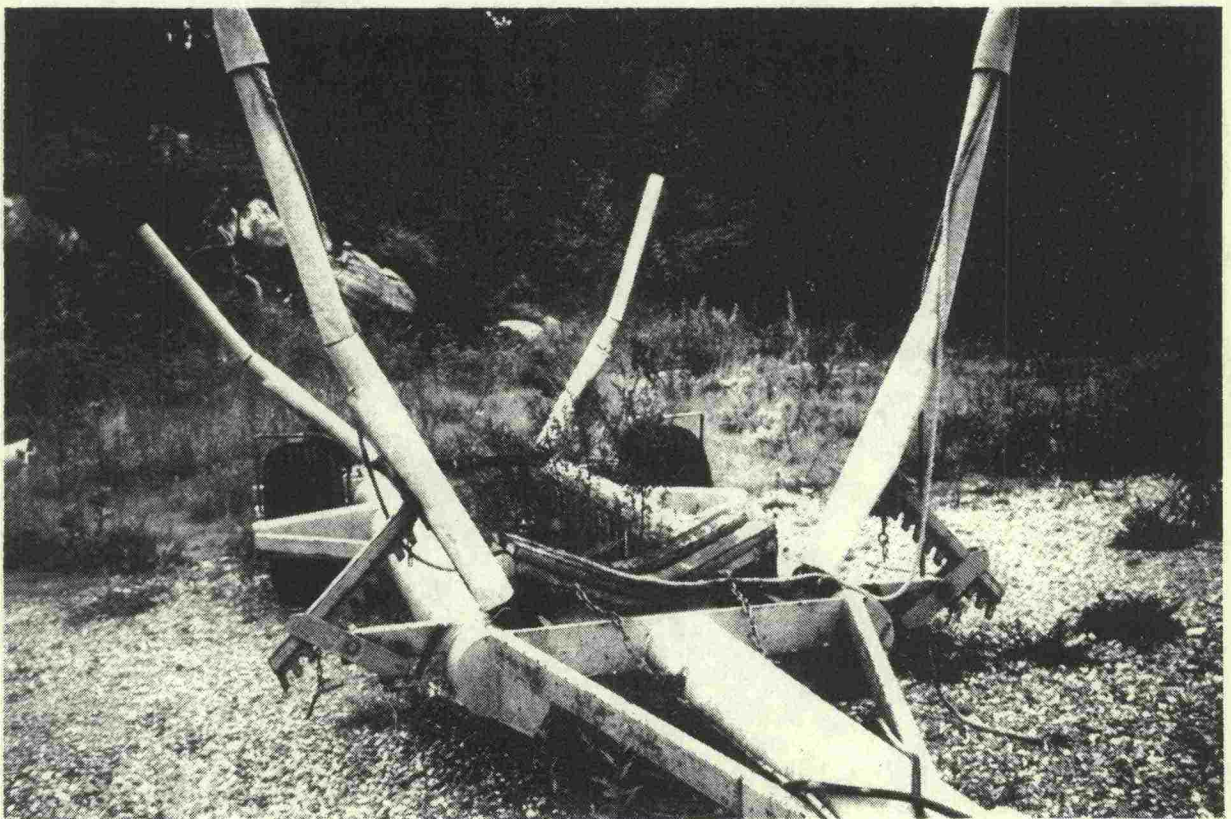
Purje- ja moottoriveneille on olemassa omia vaunumallejaan, mutta on olemassa myös yhdistettyjä, kaikille venetyypeille säädettävissä olevia vaunuja. Purjeveneille tarkoitettujen vaunujen tukien tulee olla korkeammat ja niitä pitää olla vähintään kaksi edessä ja kaksi takana.

Satamassa olevien veneiden pituus, leveys, syväys, kokonaiskorkeus ja veneen vedenalaisen osan muoto vaikuttavat vaunussa tarvittavaan säätelymahdollisuuteen. Vaunun painopisteen tulee olla riittävän alhaalla ja akselivälin riittävän suuri, jotta veneitä on turvallinen liikutella. Vaunun vetotangon on oltava riittävän pitkä niin, että vetoajoneuvon pakoputki ei joudu veteen.

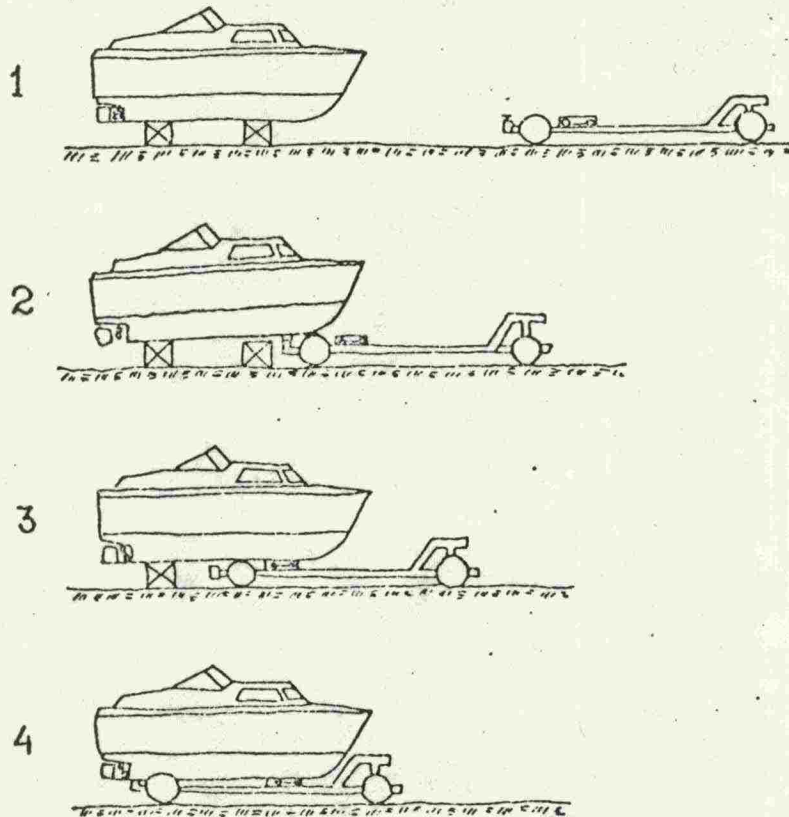
Vaunu, jota kuljetetaan yleisellä tiellä, ei saa olla liikenneteknisistä syistä leveämpi kuin 2,5 m. Kuvissa 29 ja 30 on esitetty erilaisia veneensiirtovaunutyypppejä. Kuvassa 31 on esitetty miten vene esim. voidaan siirtää maalla vaunuun. Kuvissa olevien vaunujen lisäksi on olemassa pienille veneille tarkoitettuja trailereita, joita vedetään henkilöautoilla.



Kuva 29. Veneensiirtovaunu (1)



Kuva 30. Säädetty veneensiirtovaunu (102)



Kuva 31. Veneen siirto vaunuun. Venetukia ei ole piirretty kuvaan (102)

11.46

Muut laitteet

Talvisäilytysalueella veneen säilytykseen tarvitaan erilaisia pukkeja riippuen venekoosta ja -tyypistä. Venepukkien tulee olla konstruoidut niin, että veneen kunnostus on mahdollista suorittaa talvisäilytysalueella.

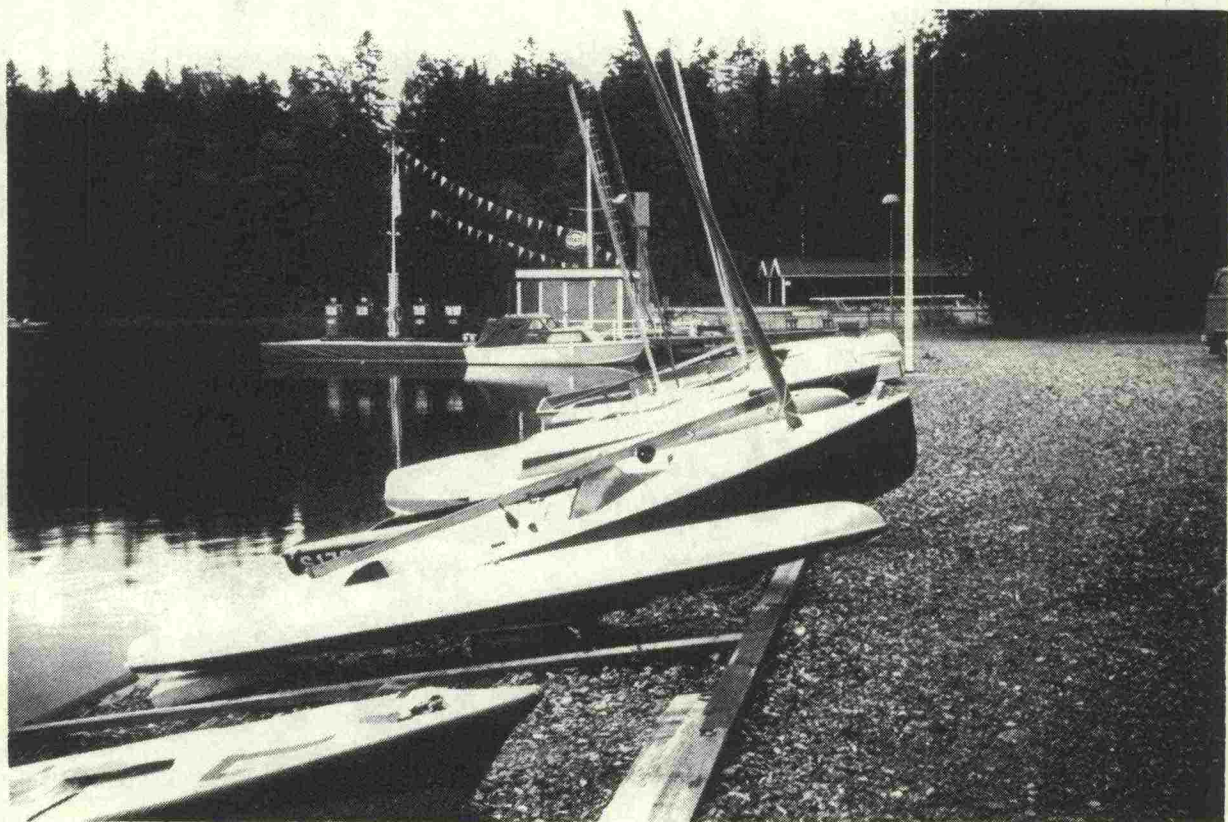
Venepukkien tulee olla tukevat ja tukea venettä painavan moottorin kohdalta. Lisäksi vene on voitava siirtää veneensiirto-vaunuun tai autonosturilla nostaa pois paikaltaan.

Talvisäilytysalueella tarvitaan veneiden suojaukseen rakennuksia tai venekohtaisia suojarakennelmia ja -peitteitä. Yleensä veneilijät hankkivat itse venesuojansa.

Suojan päätarkoituksena on suojata venettä sateelta ja jäänmuodostukselta sekä toimia suojana venettä kunnostettaessa. Tavallisesti venesuojien tyypit vaihtelevat runsaasti niin, että talvisäilytysalue on varsin kirjavan näköinen. Tietty standardisointi ei liene suojien osalta pahitteeksi, ainakin lähellä asutusta sijaitsevilla talvisäilytysalueilla. Satamajärjestyksessä voidaan antaa määräyksiä myös venesuojista. Kevytveneet kuten Finnjollat, OK-jollat jne. nostetaan joka kerta purjehduksen jälkeen rannalle. Niiden nostamiseen voidaan käyttää käsivetoisia kaksipyöräisiä kevyitä kärryjä. Jollia voidaan säilyttää maalla kärryissä tai laskea ne maahan. Lisäksi on olemassa lukematon määrä erilaisia nostolaitteita, joiden käyttö ei kuitenkaan ole kovin yleistä.

"Luonnontilainen" telaranta on tasainen hiekka- tai soraranta. Jos ranta on esim. mutapohjainen se voidaan rakentaa luonnonrannaksi.

Liukuratana voidaan käyttää tasattuun rantaluiskaan tuettuja, pyöreitä, puhtaaksiveistettyjä, painekyllästettyjä tukkeja. Alapää ankkuroidaan jäiden liikuttelua vastaan. Liukuradan alapään syvyyden tulee olla vähintään purjehduskauden alivesi NWnav - 0,3 m.



Kuva 32. Telaranta (10)

Telaranta ja liukurata soveltuvat kanooteille, soutuveneille ja kevyille perämoottoriveneille sekä nostokölipurjeveneille, jotka voidaan vetää ylös ilman vetolaitteita. Sopiva ratojen kaltevuus vedenpinnan vaihteluista riippuen on 1:6 - 1:10.

11.5

Rakenteet

11.51

Päällysrakenteet

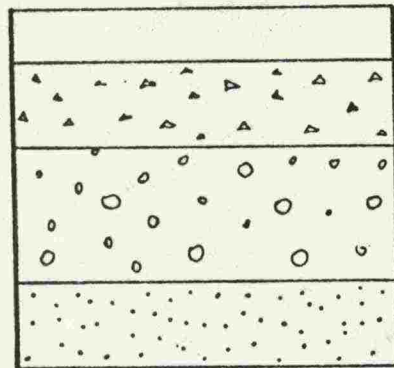
Päällysrakenteiden suunnittelun lähtökohtia ovat alueiden tasaisuudelle sekä liikennöitävyydelle asetettavat vaatimukset: Rakennekerroksia mitoitettaessa tulee ottaa huomioon lähinnä:

- maapohjan laatu, kantavuus ja routivuus
- liikennemäärä
- saatavissa olevan rakennusmateriaalin ominaisuudet ja määrä

Lisäksi tulee ottaa huomioon rakenteessa olevat johdot, rakentamisen ajankohta, vaiheittainrakentaminen sekä ilmasto- ja pohjavesiolosuhteet. Sään vaikutus rakenteisiin on välillinen. Se tuntuu kesäaikana lähinnä vesipitoisuuden muutoksina vaikuttaen kantavuuteen (routa). Seuraavassa taulukossa on esitetty ohjeelliset rakennekerrosten paksuudet veneilysataman maa-alueilla. Taulukko perustuu VTT:n tielaboratorion tutkimuksiin.

Taulukko 25. Päällysrakenteen mitoitus taulukko

Maalaji	Rakennekerrokset	Rakennetyyppien rakennemitat (cm)	
		A	B
Kallio, louhos- kivet, sora, sorainen hiekka	Päällyste	4	5
	Kantava kerros	10	10
	Jakava kerros	-	-
	Yhteensä	14	15
Hiekka	Päällyste	4	5
	Kantava kerros	10	10
	Jakava kerros	10	25
	Yhteensä	24	40
Hiekka- ja sora- moreeni, kuiva- kuorisavi	Päällyste	4	5
	Kantava kerros	10	10
	Jakava kerros	20	45
	Yhteensä	34	60
Siltti, siltti- moreeni, pehmeä savi, lieju	Päällyste	4	5
	Kantava kerros	10	10
	Jakava kerros	30	60
	Yhteensä	44	75



PÄÄLLYTE

KANTAVA KERROS

JAKAVA KERROS

SUODATINKERROS

Kuva 33. Päällysrakennekerrokset

Taulukossa on esitetty päällysrakennetyypit A ja B.

Tyyppi A sopii talvisäilytysalueille ja niihin liittyville liikennealueille. Tyyppi B sopii raskaammin liikennöidyille huoltolaituri- ja huoltorakennusalueille. Vene- ja mastonosturien sekä veneluiskien perustukset ja rakenteet tulee suunnitella tapauskohtaisesti.

Kun maalaji on pehmeää savea ja liejua tulee jakavan kerroksen alle suodatinkerrokseksi 20 cm hiekkaa tai suodatinkangas. Suodatinkerros estää päällysrakennekerrosten sekoittumisen liikenteen aiheuttaman värinän vaikutuksesta maapohjan kanssa, lisää rakenteen kantavuutta sekä vähentää routimisen aiheuttamia epätasaisuuksia.

Jakava kerros tehdään yleensä karkeasta sorasta raekoko 0 - 64 mm. Kantava kerros tehdään murskeesta tai murskesorasta raekoko 0 - 64 mm. Talvisäilytysalueella jakava ja kantava kerros voidaan rakentaa myös samasta materiaalista. Korvattaessa rakennekerroksia toisillaan tulee rakenteen kokonaiskantavuuden säilyä.

Siirryttäessä kantavuudeltaan ja routivuudeltaan maalajista toiseen tulee epätasaisten painumien ja routimisnousujen ta-
saamiseksi käyttää siirtymäkiiloja.

Päällystekerros voi olla sidottu esim. asfalttia tai sitomaton esim. mursketta, murskesoraa tai soraa raekoko 0 - 32 mm.

Tie- ja liikennealueet on usein tarpeen päällystää asfaltilla. Erityisesti veneiden siirtämiseen käytettävät tiet on tarpeen tasaisuusvaatimusten takia päällystää asfaltilla. Huoltorakennusten- ja huoltolaiturien liikennealueet on myös tarpeen päällystää asfaltilla.

Talvisäilytysalueen pinta voi olla sidottu, sitomaton tai se voi olla myös ruohikkoa. Soveltuvien osien voidaan käyttää piha-alueiden mitoitus- ja työselitysohjeita. Palovaaran takia pitää

ruohikko ennen veneiden talviteloille nostoa leikata lyhyeksi. Kevätkunnostuksessa veneiden pohjasta irtoaa myrkyllisiä aineita maanpinnalle, joten pintamateriaali ei saa mielellään olla liian tiivis vaan saisi imeä sadeveden ja muut epäpuhtaudet.

Kiveykset ja laatoitukset tulevat yleensä kyseeseen vain kevyen liikenteen väylillä, esim. ranta-alueella. Kevyen liikenteen väylien pintamateriaali voi olla myös murskesoraa tai soraa raekoko 0 - 32 mm.

11.52

Maa-alueen kuivatus

Veneilysataman kuivatuksessa tulee ottaa huomioon sekä ympäristön kuivatus että sataman maa-alueiden kuivatus.

Sataman tie- ja pysäköintialueiden sadevedet johdetaan avojiin tai imeytetään umpäröivään maastoon.

Asfaltoidut talvisäilytysalueet kuivatetaan avojiin tai sadevesiviemäriin ja aina imeytetään lopulta sopivaan maastoon vesien sisältämien myrkyllisten yhdisteiden takia.

Sitomattomilta talvisäilytysalueilta tulevat kuivatusvedet imeytetään maahan tai johdetaan kuten asfaltoiduilla alueilla Polttoaineenjake-lulaiturin mittarialueen kuivatusvedet johdetaan öljynerottimeen, joka kerää alueella sattuvat öljyvuodot. Puhdas vesi johdetaan maastoon tai sadevesiviemäriin.

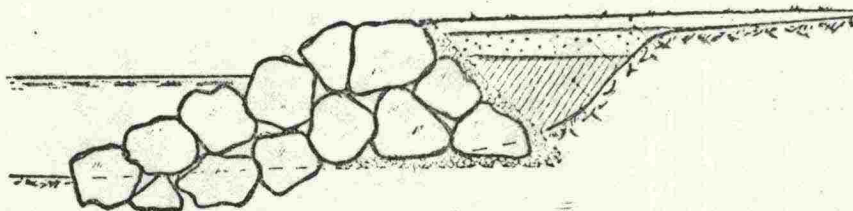
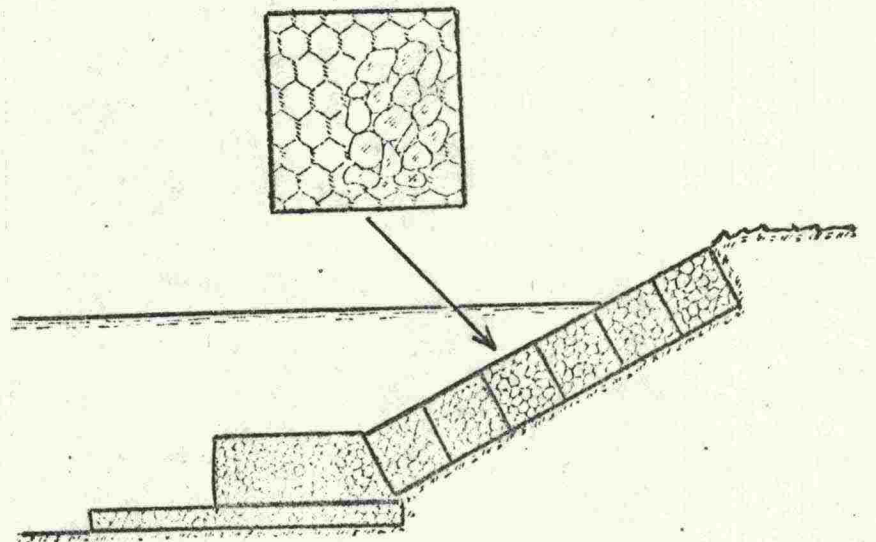
Sadevesiviemärin peitesyvyys riippuu putkimateriaalista, maa-lajin routivuudesta ja liikenteen määrästä.

11.53

Rantaluiskat

Veneilysataman rantaluiskilla tarkoitetaan seuraavassa muita sataman rantarakenteita kuin laitureita, veneluiskia ja telarantaa, jotka on jo edellä käsitelty.

Ne osat rannasta, joita ei käytetä rantalaitureiden rakentamiseen voidaan muotoilla rantaluiskiksi tai jätetään luonnonti-



Kuva 34. Rantaluiskarakenteet (102)

laiseksi, mikä on maisemallisesti usein hyvä ratkaisu.

Rantaluisikat tehdään yleensä mahdollisimman jyrkiksi tavoitteena pieni massamenekki. Luiskan suunnittelussa on selvitettävä sen kokonaisvakavuus ja verhouksen pysyvyys. Rantaluisikat muotoillaan niin, että aaltojen heijastumisilmiöitä voidaan välttää. Luiskaverhouksen alle tarvitaan usein sora- ja hiekkasuodatin tai suodatinkangas. Rantaluisikan kaltevyys riippuu pintaverhousmateriaalista. Luiska voidaan päällystää luonnonkivillä, tasakokoisella louheella, betonielementeillä tai kivikorimatolla.

11.54

Aidat

Veneilysatama pitää useimmiten aidata esim. teräsverkkoaidalla joko kokonaan tai osittain. Kun satama on erillään asutuksesta voidaan sataman koko maa-alue aidata ympäristöstä. Kun satama liittyy kiinteästi asutukseen ei ole syytä liikaa rajoittaa ihmisten liikkumista vapaalla ranta-alueella. Tällöin voidaan aidata laiturit ja talvisäilytysalueet, ja jättää ranta vapaaksi kävelyliikenteelle.

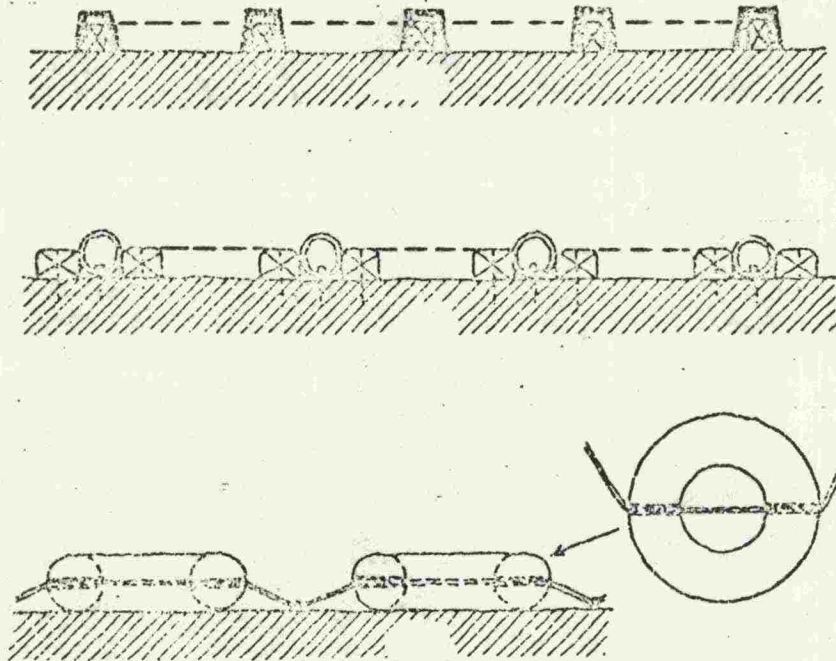
Venepukkien ja trailerien varastoalue on usein tarpeen aidata korkealla lankkuaidalla, joka naamioidaan istutuksin. Aitaaminen on tarpeen erityisesti asutukseen kiinteästi liittyvillä alueilla varastoalueiden maisemaa rumentavan vaikutuksen takia.

11.55

Laiturien suojarakenteet

Huoltolaiturilla vene on kiinnittyneenä laiturin suuntaisena. Sekä laituria että veneitä suojaamaan tarvitaan tällöin törmäyssuojia. Tavallisesti ne ovat puuparruista tehtyjä johteita. Vedenkorkeusvaihteluiden ja eri korkuisten veneiden takia ovat johteet usein kahdessa tasossa yhdistettynä lyhyillä

pystysuuntaisilla pätkillä. Törmäyssuojat voidaan rakentaa myös asettamalla lyhyitä puuparruja pystysuoraan vierekkäin tai käyttämällä kumi- tai muoviputkia, jotka asetetaan laiturin reunaan pystysuoraan noin puolen metrin välein. Varsin yleisesti käytetään laiturin reunaan kiinnitettyjä autonrenkaita törmäyssuojina.



Kuva 35. Laiturien suojarakenteet (102)

PALVELUVARUSTUS

Veneilysatamassa tarjottavat palvelut, niiden monipuolisuus ja taso riippuvat sataman tyypistä ja koosta. Osaa palveluista voidaan pitää välttämättöminä, osan taas ollessa toivottavia ja riippuvaisia lähinnä rahoituksen järjestymisestä. Taulukossa esitetyt eri satamatyyppien palveluvarustukset ovat ohjeellisia. Jokaista satamaa on tarkasteltava omana kokonaisuutenaan.

Taulukossa mainittujen palvelujen lisäksi veneilysatamalla on usein käyttötarkoituksesta riippuen erityisvaatimuksia palvelujen suhteen. Soutu, melonta, moottoriveneily, purjehdus ja veneretkeily asettavat mm. omia erityisvaatimuksiaan veneilysatamalle. Pienen veneilysataman ns. "venevalkaman" vähimmäispalvelutaso on seuraava: laituri talvisäilytysalueineen, tieyhteys, pysäköintialue, veneluiska ja jätehuolto.

12.1

Vesi- ja jätehuolto

Arvioitaessa veneilysataman vedentarvetta ja satamaan kertyviä käymälä- ja kiinteitäjättemääriä tulee veneilysataman käyttöaste ottaa huomioon mitoituksessa. Se vaihtelee kuukausittain, viikonpäivittäin ja satamittain. Vilkkaimpaan aikaan viikonloppuina on veneilysataman käyttöaste arviolta n. 60 % ja arkipäivinä korkeintaan 30 %.

Veneilytoiminnoista kertyvät jätteet ovat suurimmaksi osaksi käymälä-, talous- ja öljyjätteitä. Lisäksi kertyy veneiden kunnostamisesta erilaisia kemiallisia sekä karkeampia jätteitä. Jätteitä kertyy lähinnä satamissa ja rantautumisalueilla, joissa niiden asianmukainen keräily ja hävitys on järjestettävä.

Taulukko 26. Veneilysataman palveluvarustus • välttämätön palvelu satamassa tai käyttöetäisyydellä
o toivottava palvelu satamassa tai käyttöetäisyydellä

Palvelu	Kotisatamat (venepaikat)			Matkasatamat			
	< 100	100-500	> 500	Vieras-satama	Huolto-satama	Suoja-satama	Luonnon-satama
PIENIN VESISYVYYS	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5
RAVINTO							
Kahvila, ravintola			o	o			
Kauppa, kioski		o	•	•	•		
Keittopaikka, nuotiopaikka				o		o	o
Juomavesi	o	•	•	•	•		
MAJOITUS							
Motelli, lomakylä, yms.				o			
Telttailumahdollisuus				o			o
HYGIENIA							
Peseytymistilat, sauna			o	•	o		
Uintimahdollisuus				o			•
Käymälä	o	•	•	•	•	o	o
YHTEYDET							
Tieyhteys	•	•	•	•	•	o	
Posti, pankki			o	o	o		
Puhelin, radiopuhelin		o	•	•	•	o	
Opastus, vieraskirja		o	•	•	o		o
VIRKISTYS							
Kalastus- yms. luvat			o	o			
Venevuokraus			o	o			

Palvelu	Kotisatamat (venepaikat)			Matkasatamat			
	<100	100-500	>500	Vieras-satama	Huolto-satama	Suoja-satama	Luonnon satama
Pelikenttä yms.			o	o			
Lasten ja lemmikkieläinten hoito			o	o			
Kokoonmistilat		o	o	o			
TURVALLISUUS							
Hengenpelastusvälineet	•	•	•	•	•	o	o
Palontorjuntavälineet	o	•	•	•	•		
Radio tai radiopuhelin		o	•	•	•		
Ensiapuvälineet	o	o	•	•	•		
Vartiointi	o	•	•	•			
RAKENTEET JA TEKNINEN HUOLTO							
Venelaituri	•	•	•	•	•	o	o
Veneenkiinnityslaitteet	•	•	•	•	•		
Veneluiska	•	•	•	o	o		
Veneenslirtovaunut		o	•	o	o		
Venenosturi		o	o	o	o		
Mastonosturi		o	o	o	o		
Talvisäilytys	o	o	o		o		
Pysäköinti	•	•	•	o	•		
Valaistus	•	•	•	•	•		
Sähkö	o	•	•	•	•		
Polttoainehuolto		o	•	•	•		
Kuivajätehuolto	•	•	•	•	•	•	
Käymäläjätehuolto		o	•	•	•		
Öljyjätehuolto	•	•	•	•	•		

Vesi

Veneilysataman vedentarve riippuu mm. sataman koosta, vierasvenepaikkojen määrästä, venekoosta ja vettä käyttävien laitteiden määrästä. Taulukossa 27 on esitetty suuntaa antavia arvioita venepaikkaa kohti tarvittavista vesimääristä. Veneissä käytetään lisäksi meri- ja järvivettä tiskaukseen, peseytymiseen ja käymälän huuhtelemiseen.

Taulukko 27. Veneessä purjehduksen aikana käytetty vesimäärä (102)

	Veneen pituus	
	8 m	8-12 m
Veneen henkilölukumäärä n.	2,5-3	3,5-4
Ominaiskulutus, l/henkilö/d	5	6
Kotisatamapaikka:		
Vedentarve, l/venepaikka/d	13-15	21-24
Vierasvenepaikka:		
Keskimääräinen satamassakäyntien väli, d	3	3
Vedentarve, l/venepaikka/d	40-50	60-70

Vierasvenepaikan vedentarve on kolminkertainen verrattuna kotisatamapaikan vedentarpeeseen ja se johtuu siitä, että vierasveneet tekevät keskimäärin kolme vuorokautta kestäviä purjehduksia, kun taas kotisatamapaikan veneilijät tekevät keskimäärin vain vuorokauden kestäviä retkiä. Purjehduksenaikaisen vedenkäytön lisäksi vettä tarvitaan veneilysatamassa mm. vesikäymälöissä, talousvedeksi, peseytymiseen ja veneiden pohjien huuhteluun talvisäilytysalueella.

Vesikäymälöiden vedentarve riippuu käymälätyypistä. Talous- ja pesuveden tarve veneilysatamassa viipyvien osalta on arviolta n. 100 l/henkilö/d.

Talvisäilytysalueella tai telakointialueella tarvitaan vettä veneiden pohjien puhdistukseen. Veneen pohjasta irtoaa tällöin mm. kuparioksidia, sinkkiä ja muita myrkyllisiä yhdisteitä, joista huuhteluvedet värjäytyvät voimakkaasti. Huuhteluvettä ei saa johtaa kunnalliseen jätevedenpuhdistamoon, koska se saattaa häiritä biologisia prosesseja.

Paras tapa selviytyä huuhteluvesistä on imeyttää ne maahan, mikäli maaperäolosuhteet sen sallivat. Veneen huuhtelemiseen kuluu n. 100 - 250 litraa vettä.

Veneilysatamassa vesiposteja tulisi olla huoltolaiturilla tai/ ja lähellä venelaitureita sekä talvisäilytysalueella. Yleensä on suositeltavaa, että veneet voitaisiin tankata suoraan vesipostista käsin. Talvisäilytysalueella tulisi olla yksi vesiposti korttelia kohti.

Huuhteluvesijohdot voidaan kesävesijohtoina asentaa lähelle maanpintaa. Asennussyvyys riippuu putken materiaalista ja liikenteen määrästä. Juomaveden tulee täyttää talousvedelle asetetut laatuvaatimukset.

Käymälät

Uudet matkaveneet varustetaan yhä useammin suljetuilla käymälöillä. Tämä vaatii satamalta käymäläjätteiden vastaanottolaitteiden kehittämistä. Venekäymälöiden tyhjennys voi tapahtua alipaineperiaatteella, jolloin jäte imetään alipaineella huoltolaiturilla olevaan säiliöön. Toinen mahdollisuus on varustaa veneet siirrettävillä jätesäiliöillä, jotka tyhjennetään huoltolaiturilla olevaan säiliöön.

Laskelmissa on yleisesti todettu henkilön vuorokaudessa tuottavan käymäläjätettä n. 1,5 l ilman huuhteluvesiä. Veneen käymäläjättemäärän on arvioitu olevan n. 4 l/as/d sisältäen käymälän huuhteluvesimäärän. Jättemäärä riippuu käymälätuypista. Mikäli tarkempia tietoja käymäläjättemäärästä ei ole olemassa voidaan taulukon 28 arvoja käyttää mitoitusperusteena. Vierassenepaikan jättemäärä on kolminkertainen, verrattuna kotisatamapaikan jättemäärään.

Erityisesti isot kotisatamat ja kaikki vieras- ja huoltosatamat on varustettava käymälöillä. Yksi käymäläistuini tarvitaan n. 50-70 venepaikkaa kohti ja yksi urinaali n. 150-200 venepaikkaa kohti, mutta satamaa kohti tulisi olla vähintään 2 käymäläistuinta. Vierassatamissa tarvitaan käymäläistuimia enemmän. Esimerkiksi yksi istuin 10 venepaikkaa kohti.

Taulukko 28. Veneessä purjehduksen aikana syntyvä käymäläjättemäärä (102).

	Veneen koko	
	8 m	8-12 m
Veneen henkilölukumäärä	2,5-3	3,5-4
Ominaisjättemäärä huuhteluvesineen l/henkilö/d	4	4
Kotisatamapaikka: Jättemäärä huuhteluvesineen l/käymälä/d	10-12	14-16
Vierassenepaikka: Keskimääräinen käymälän tyhjennysväli, d	3	3
Jättemäärä huuhteluvesineen l/käymälä/d	30-40	40-50

Käymäläratkaisuja on lukuisia. Usein veneilysataman käymälää ei voida liittää yleiseen viemäriverkkoon, jolloin tavanomai-

sen vesikäymälän käyttö edellyttäisi suuren ajoittain tyhjentävän jätesäiliön rakentamista. Tällöin on mahdollisuus käyttää erilaisia kerääviä käymälöitä.

Kuivakäymälässä jätteet kerätään vesitiiviiseen esim. muoviseen säiliöön. Turpeen, mullan, puukuorijätteen tai superfosfaatin käyttö vähentää käymälän hajuhaittoja.

Suorakompostikäymälässä jätteet kerätään suureen lujitemuovisäiliöön, johon on järjestetty painovoimaan perustuva ilmanvaihto kompostoitumisen edistämiseksi.

Pikakompostikäymälä tarvitsee vain normaalin käymälätilan.. Käymäläistuvin ja jätesäiliö muodostavat yhden kokonaisuuden. Käymälän toiminnan kannalta se on edullista sijoittaa lämpimään huonetilaan.

Vähävetisessä huuhtelukäymälässä huuhtelu tapahtuu paineella veden kulutuksen ollessa n. 0,5-5 l käyttökertaa kohti. Käymäläistuin on yhdistetty lujitemuoviseen tai betoniseen maahan sijoitettuun säiliöön..

Alipainekäymälässä jätteet imetään alipaineella keräyssäiliöön. Laitteen tarvitsema vesimäärä on runsas litra käyttökertaa kohti. Järjestelmään tarvitaan vesijohto- ja sähköliitäntä.

Kemiallisessa käymälässä muutetaan paperi ja jäte kemikalioilla nesteeksi. Käymälä voi olla joko sähkö- tai kiertohuuhtelukäymälä. Biologinen hajoaminen tapahtuu kemikaalien vuoksi hyvin hitaasti.

Polttokäymälässä jätteet hävitetään polttamalla sähkövirran, nestekaasun tai öljyn avulla. Polttokäymälästä tulee tuhkaa ja sen haju voi olla kiusallinen.

Luonnon- ja suojasatamissa, joissa usein vesi ja sähkö puuttavat ovat kuiva- ja kompostikäymälät käyttökelpoisia käymälätyyppejä.

Kiinteät jätteet

Kiinteitä jätteitä varten varataan jätessäkkejä tai jätessäiliöitä eri puolille satama-aluetta niin, että etäisyys laiturilta keräysastialle ei ole liian pitkä. Yleensä kiinteitä jätteitä kerätään veneissä muovipusseihin tai sankoihin.

Veneessä purjehduksen aikana kertyvä kiinteä jätemäärä on n. 0,4 kg/henkilö/d. Tilavuuspainolla 0,1 - 0,15 kg/l saadaan jätetilavuudeksi n. 2,5 - 4 l/henkilö/d. Venekoon kasvaessa myös kiinteät jätemäärät kasvavat. Taulukossa 29 on yhteenveto syntyvien kiinteiden jätteiden määristä.

Kiinteiden jätteiden keräysastiat tyhjennetään vähintään kerran viikossa ja jätteet viedään kaatopaikalle hävitettäväksi.

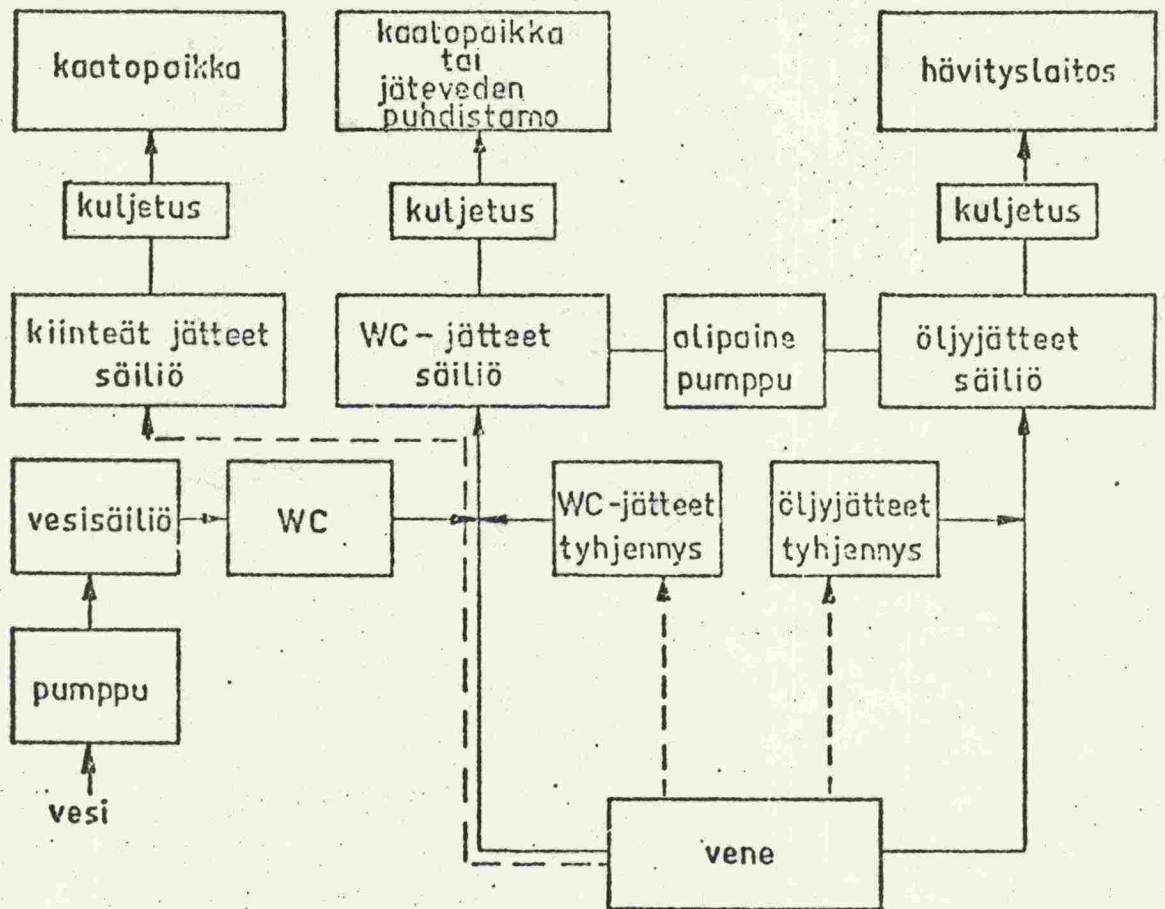
Taulukko 29. Veneessä purjehduksen aikana syntyvä kiinteiden jätteiden määrä

	Veneen koko	
	8 m	8-12 m
Veneen henkilölukumäärä	2,5-3	3,5-4
Ominaisjätemäärä l/henkilö/d	3	4
Kotisatamapaikka:		
Jätemäärä l/venepaikka/d	7-9	14-16
Vierasvenepaikka:		
Keskimääräinen jätteiden tyhjennysväli, d	2	2
Jätemäärä l/venepaikka/d	15-20	25-30

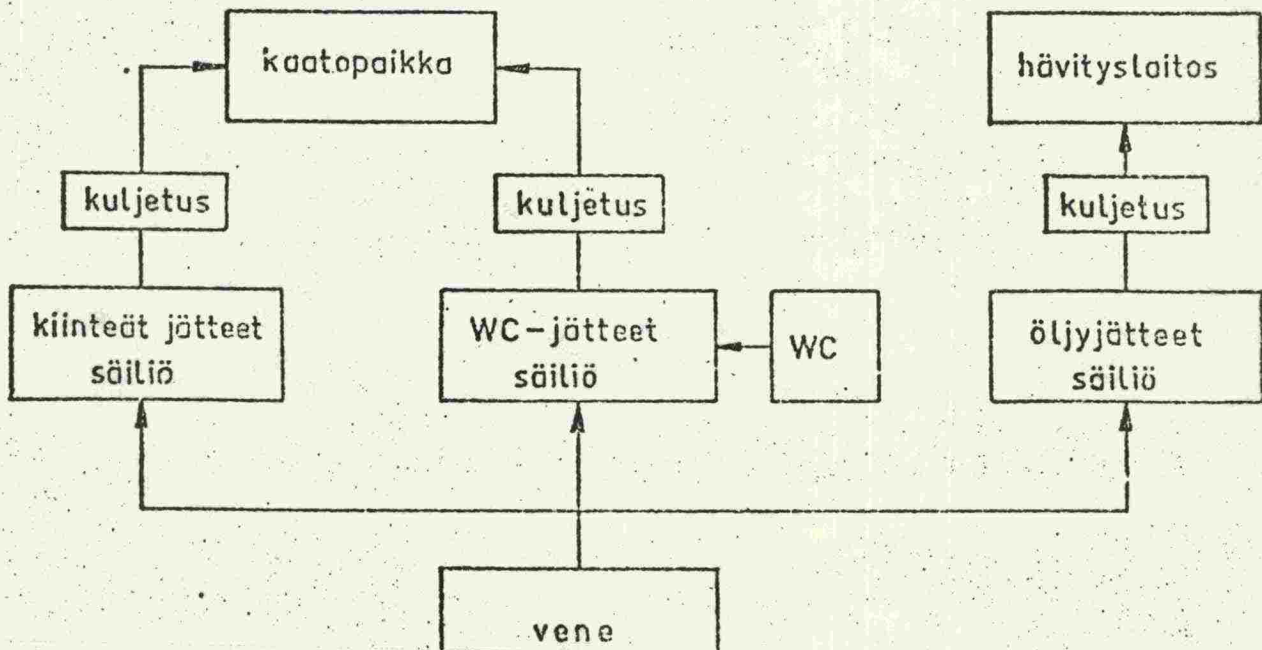
Erityisesti keväällä, kun veneitä kunnostetaan syntyy kiinteitä jätteitä runsaasti. Niinpä talvisäilytysalueelle tulee järjestää riittävästi jätteiden keräysastioita. Talvisäilytysalue tulee veneiden vesille laskun jälkeen puhdistaa veneiden talviaikaisista tuki- ja peittorakenteista, joiden säilytys tulee järjestää asianmukaisesti.

Kuva 36. Kaavio jätehuollon järjestämisestä veneilysatamassa

Kaavio I



Kaavio II



Öljyjätteet

Veneilysatama tulee varustaa öljyjätteiden vastaanottolaitteilla. Öljyjätteitä ovat öljyiset pilssivedet, jäteöljyt ja öljypurkit. Näille jätteille tulisi varata erilliset keräysastiat huoltolaiturilla tai sen läheisyydestä sekä talvisäilytysalueella.

Polttoaineenjake-lulaiturin mittarialue tulisi mahdollisten polttoainevuotojen takia varustaa öljynerottimella, johon laiturin öljyiset sadevedet voidaan johtaa puhdistettavaksi. Lisäksi tulisi polttoaineenjake-laituri varustaa öljypuomein mahdollisten polttoainevuotojen varalta.

Veneilyyn liittyvistä toiminnoista kertyvien jätteiden huolto vaatii keräilyn, vastaanoton ja kuljetuksen järjestämisen satamassa. Jätehuollon toimeenpano, johto ja valvonta kuuluvat kunnille. Jätehuolto voidaan veneilysatamassa järjestää esim. kuvan 37 mukaisesti.

12.2

Sähkö ja valaistus

Veneilysatamassa tarvitaan sähköä erityisesti veneiden kunnostukseen ja valaistukseen.

Sähköpistokkeet tarvitaan sekä laitureilla että talvisäilytysalueella. Laitureilla sähköä tarvitaan veneiden akkujen lataukseen ja veneiden kunnostuksessa tarvittavien sähkölaitteiden käyttämiseen. Huoltolaiturilla sähköä tarvitaan mm. nosturien käyttöön. Talvisäilytysalueilla sähköä tarvitaan veneiden kunnostukseen. Veneilysataman sähköpistokkeet voivat olla samanlaisia kuin pysäköintialueiden lukittavat lämmityspistorasiat. Talvisäilytysalueella tarvitaan yksi sähköpistoke 2-4 venepaikkaa kohti. Lisäksi venelaituria kohti tarvitaan 1-2 sähköpistoketta.

Valaistus tulee suunnitella siten, että siitä ei aiheudu häikäisyä ympäröivälle vesialueelle, ja että veneilysataman valot eivät sekaannu väylävaloihin. Lisäksi olisi sataman sisäänntuloaukko syytä valaista molemmin puolin, jolloin satamaantulo on pimeälläkin turvallista.

Varustelu- ja huoltolaitureilla sekä veneluiskien läheisyydessä tulisi valaistusvoimakkuuden olla vähintään 10-20 lx. Samaa valaistusvoimakkuutta voidaan käyttää myös vierasvenelaiturilla. Sen sijaan muiden laituri- ja talvisäilytysalueen valaistusvoimakkuutta voidaan huomattavasti keventää. Niille riittänee 2-5 lx valaistusvoimakkuus. Sähkökaapelit asennetaan maalla noin 0,6 metrin syvyyteen.

Laajojen talvisäilytysalueiden valaistukseen voidaan käyttää korkeita jopa 12 m valaisinmastoja. Ranta- ja laituri-alueet tulisi sen sijaan valaista matalilla, 4-5 m korkeilla, valaisinpylväillä.

Veneen kiinnittymistä laituriin helpottavat pimeällä heijastavat veneiden kiinnityslaitteet.

12.3

Tieto- ym. yhteydet

Suuremmissa kotisatamissa ja kaikissa vieras- ja huoltosatamissa tai käyttöetäisyydellä niistä tarvitaan puhelin tai radiopuhelin.

Opastus ja vieraskirja ovat tarpeen erityisesti vierassatamassa.

Vierassatamassa tai käyttöetäisyydellä siitä tulisi olla posti tai pankki.

Erityisesti kotisatamaan tulisi olla hyvät joukkoliikennetyhteydet asutuskeskuksista.

12.4

Turvallisuusvarusteet

Palontorjunta

Veneilysatamien yleisiä paloturvallisuusmääräyksiä ei ole olemassa. Suomen Moottoriveneliitto on tehnyt ohjeet veneilysatamien paloturvallisuutta lisääviksi järjestelyiksi. Ohjeet on laadittu yhdessä Suomen Palontorjuntaliiton kanssa.

Yleisjärjestelynä satama-alueella tulee olla ilmoitustaulu, jossa on ohjeet palovaaran vähentämiseksi, hälytysohjeet ja hälytyspuhelinnumero. Alkusammutusvälineiden sijainti ja laiturikartta on merkittävä opastetauluun. Satama-alueella tulee olla ajokujat paloautoille.

Satamasta vastaavalle henkilökunnalle ja sataman käyttäjille on annettava koulutus palontorjunnasta ja alkusammutusvälineiden käytöstä.

Alkusammutuskalusto on seuraava:

- yksi A-B III-E luokan käsisammutin 100 venettä kohti, vähintään kaksi sammutinta satamassa
- tarvittava määrä pitkävartisia keksejä, kirveitä, voimapihdit, sorkkarauta sekä narulla varustettuja paloämpäreitä
- suurissa satamissa tulee lisäksi olla yksi letkulla varustettu pyörillä oleva 25 tai 50 kg:n jauhetäyteinen sammutin
- sammuttimet tulee sijoittaa siten, ettei etäisyys sammuttimelle kulkureittiä pitkin ole suurempi kuin 50 metriä
- alkusammutuskalusto tulee sijoittaa helposti luoksepäästäviin paikkoihin ja sammuttimen sijainti tulee merkitä hyväksytyn alkusammutuskaluston merkein.

Suuriin veneilysatamiin ja kaikkiin satamiin, joissa on polttoaineenjakuasema, suositellaan hankittavaksi vähintään 50 m pitkä öljypuomi. Mikäli satamassa ei ole palopostia, suositellaan hankittavaksi moottorikäyttöinen pumppu palokohteen ympärillä olevien veneiden suojelemiseksi.

Hengenpelastus

Veneilysatamassa tulee olla pelastusrenkaita, renkaita heittoköydellä, naaroja, puoshakoja, pelastusrappuja ja ensiaputarvikkeita.

Pelastustarvikkeet tulee asettaa pelastuskatokseen tai -kaappiin mahdollisimman lähelle satama-altaan reunaa siten, että ne saadaan tarvittaessa nopeasti käyttöön. Tarvikkeet maalataan tunnusomaisella värillä. Varusteet tulee tarkastaa säännöllisesti ja veneilijät tulee kouluttaa niiden käyttöön. Isot koti- ja vierassatamat tulisi lisäksi varustaa pelastusveneellä ja paareilla sekä hätäpuhelimella tai puhelimella.

12.5

Polttoaineenjaku

Veneilysataman polttoaineenjakuasema voi olla joko kiinteällä tai kelluvalla laiturilla. Suositeltavaa on käyttää kiinteää laituria. Jakelusaema tulee tehdä SFS-standardin 3352 mukaisesti.

Jakeluaseman mittarikentän viemäroinnissä noudatetaan Öljyalan Keskusliitto ry:n julkaisemaan selvitykseen "Huoltoasemien jätevedet - käytettävät pesuaineet sekä erotinrakenteet" sisältyviä ohjeita.

Polttoaineenjakuasema tulisi sijoittaa tuulilta ja merenkäynniltä suojaiseen paikkaan, jotta polttoainetäydennys olisi turvallista suorittaa. Mikäli mahdollista jakeluasema tulisi sijoittaa lähelle sataman sisääntuloaukkoa tai paikkaan, jossa polttoaineenjaku ei häiritse sataman veneliikennettä.

Jakeluasemalle tarvitaan rakennuslautakunnan perustamislupa, kun bensiini- ja petroolissäiliöiden yhteinen tilavuus ylittää 10 m^3 tai dieselöljysäiliöiden tilavuus ylittää 200 m^3 . Muulloin tarvitaan paloviranomaisen suorittama katsastus.

Yleensä huoltosatamassa myydään seuraavia polttoaineita: bensiiniä yleisesti käytetyillä oktaaniluvuilla, dieselöljyä, moottoripetrolia ja yleisimpiä voiteluöljyalaatuja. Polttoaineenjakelumyymälässä myydään samalla talousspriitä, kaasutinspriitä, valopetrolia ja nestekaasua. Merikarttoja, patte-reita ja muita veneilytarvikkeita voidaan myydä polttoainemyynnin yhteydessä.

12.6

Varusteiden ja elintarvikkeiden myynti

Veneilysataman elintarvikkeiden, venetarvikkeiden ja polttoaineen myynti riippuu sataman koosta ja myyntitoiminnan kannattavuudesta. Elintarvikemyynti on toivottavaa vierassatamissa ja isoissa kotisatamissa, jos paikalliset elintarvikekaupat ovat liian kaukana esim. yli 2-3 km.

12.7

Varastotilat

Veneilysatamassa tarvitaan lukittavia kaappeja veneilijöille ja varastoja veneilysataman käyttö- ja kunnossapitovarusteille. Ne voidaan usein edullisimmin sijoittaa muiden satamassa sijaitsevien palvelurakennuksien kuten mastovajan, kanoottivajan tai saniteettitilojen yhteyteen.

12.8

Hallinto- ja kokoontumistilat

Isot veneilysatamat tarvitsevat usein hallinto- ja kokoontumistiloja. Kokoontumistiloja tarvitaan esim. seurojen käyttöön, koulutustoimintaan ja nuorisotoimintaan. Hallintotiloja tarvitaan sataman toimintaan, vartiointiin jne.

12.9

Huolto- ja korjaustilat

Veneilysatamassa voidaan tarvita vesiurheilulajien harrastajille dukeutumistiloja. Niitä voivat tarvita kilpapurjehtijat, soutajat ja melojat. Tarvetta on myös vaatteiden ja varusteiden kuivaustiloista. Varsinkin vierassatamissa tarvitaan vaatteiden pesu-, kuivaus-, silitys- ja säilytystiloja sekä suihkua ja saunaa.

Purjeiden, mastojen, venemoottoreiden sekä veneiden kunnostusta ja korjausta varten tulisi isoihin veneilysatamiin järjestää työtilat. Työtiloissa tarvitaan tällöin myös erikoisvarusteita kuten työpenkkejä, nostotaljoja yms. Tällaisten tilojen suunnittelussa on otettava huomioon mm. työ- ja paloturvallisuustekijät.

12.10

Tiedotustoiminta

Veneilysatama tulisi varustaa keskeiselle paikalle sijoitetulla ilmoitustaululla, jossa olisi alueen kartta ja selostus alueella olevista palveluista sekä sataman järjestyssäännöt.

Erityisesti seuraavista palveluista tulisi tiedottaa: jätehuolto, käymälät, suihku, vesiposti, puhelin, postilaatikko, pelastus- ja palontorjuntavarustus sekä muut palvelut.

Edellisten lisäksi tulisi ilmoitustaululla olla kartta venepaikoista, jossa olisi venepaikan vuokraajan nimi ja osoite.

Mikäli on kyseessä vierassatama tarvitaan opastusta myös lähiympäristön tarjoamista palveluista, esim. lääkäri- ja sairaanhoitopalvelujen ja apteekkien sijainti ja aukioloajat.

Sataman vieraspaikat tulisi merkitä selvästi poijuin ja tauluin sekä suomeksi että ruotsiksi ja eräin paikoin myös englanniksi.

Nopeusrajoitukset voivat olla ohjeellisia tai lääninhallituksen vahvistamia. Sopivana nopeusrajoituksena veneilysatama-alueella pidetään yleisesti 4 solmun nopeutta. Nopeusrajoitukset tulee ilmoittaa selvin tauluin.

Ilmoitustaulujen tulee olla riittävän isoja, selvätekstisiä ja oikeisiin paikkoihin sijoitettuja, jotta niiden antama tieto menee perille. Tämä on erityisen tärkeää sataman sujuvan toiminnan varmistamiseksi.

13

KUSTANNUKSET JA RAHOITUS

13.1

Yleistä

Seuraavassa tarkastellaan veneilysataman rakennus-, pääoma-, käyttö- ja kunnossapito- sekä vuotuis- ja kunnossapitokustannuksia ja rahoitusmahdollisuuksia.

Veneilysataman rakennus- sekä käyttö- ja kunnossapitokustannusten suuruus riippuu mm. sataman sijainnista, koosta ja toiminnasta. Rakennuskustannukset vaikuttavat suoraan pääoma- ja vuotuis- ja kunnossapitokustannuksiin. Rakennus-, käyttö- ja kunnossapitokustannuksiin on mahdollisuus vaikuttaa suunnittelulla ja rakentamisella.

13.2

Rakennuskustannukset

Alueiden lunastuksista, maa- ja vesirakennuksesta sekä kunnallistekniikasta aiheutuvat kustannukset vaikuttavat merkittävästi veneilysataman kokonaiskustannuksiin. Seuraavassa on esitetty esimerkkinä kolmen erikokoisen sataman kustannukset rakennusmäärien ja yksikköhintojen perusteella laskettuna. Kuvissa 38 - 40 on esitetty esimerkkisatamien asemapiirroksia. Esimerkeissä esitetyt kustannukset ovat suuntaa antavia eivätkä sovi yleistettäväksi.

Esimerkkien 1 ja 3 kustannustiedot on otettu suunnitteluvaiheesta olevista satamista. Sen sijaan esimerkin 2 kustannustiedot perustuvat todellisiin kustannuksiin.

Esimerkin 1 satama on suojaisella, syvällä vesialueella. Satama on varustettu vain aivan välttämättömällä varustuksella. Venepaikkoja on 50 kpl, joista 10 kpl on telapaikkoja. Rakennuskustannukset venepaikkaa kohti ovat vain n. 3 800 mk.

Taulukko 30. Esim. 1. Rakennuskustannukset 50 venepaikan
veneilysatamalle (lokakuun 1979 hintataso)

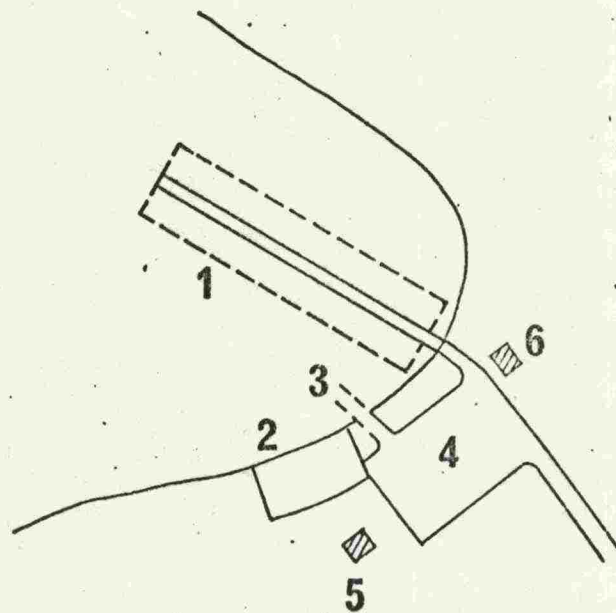
Kustannusten laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta	Kustannus
		mk	mk
Tie satamaan, lev. 4,5 m	100 m	200	20 000
Pysäköintialue (sorapinta)	500 m ²	20	10 000
Telaranta	20 m	300	6 000
Kevyt betonipont- tonilaituri	40 m	2 000	80 000
Aisakiinnitys	42 kpl	800	33 600
Veneluiska (lev. 3,5 m)	1 kpl	20 000	20 000
Kuivakäymälä	2 kpl	9 000	18 000
Jäteastiat (kiinteä- ja öljyjäte)	8 kpl	200	1 600
Hengenpelastus- välineet			800
RAKENNUSKUSTANNUKSET YHTEENSÄ			190 000
KUSTANNUKSET VENEPAIKKAA KOHTI			3 800

Taulukko 31. Esim. 2. Rakennuskustannukset 220 venepaikan veneilysatamalle (lokakuun 1979 hintataso)

Kustannusten laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta	Kustannus
		mk	mk
MAARAKENTEET			
Työpatojen rakentaminen (aallonmurtajan runko)	5 000 m ³	18	90 000
Kuivilleotto ja kuivana-pito	30 000 "	1	30 000
Maan leikkaus ja läjitys	23 000 "	17	391 000
Aallonmurtajan verhous (kiviheitoke)	2 600 "	25	65 000
Kallionlouhint	3 000 m ²	50	150 000
Lohkareitten (yli 2 m ³) poisto	100 m ³	60	6 000
Satamakentän kantava kerros (soraa)	1 400 "	35	49 000
Tie satamaan, (lev. 4,5 m)	100 m	200	20 000
Tuloväylän ruoppaus	100 m ²	100	10 000
SATAMARAKENTEET			
Huoltorakennus	50 m ²	1 000	50 000
Huoltolaituri (betoni-muuri)	20 m	5 000	100 000
Maatuet (betonia)	5 kpl	5 000	25 000
Veneluiska (lev. 3,5 m)	2 "	20 000	40 000
Kiinteä pistolaituri (betonia)	45 m	3 500	158 000
Kevyt betoniponttoni-laituri	280 "	2 000	560 000
Aisakiinnitys (160 vp)	168 kpl	800	135 000
Pojukiinnitys (60 vp)	60 "	800	48 000
TEKNINEN HUOLTO			
Sähkö (kaapeli + pistok-keet)			28 000
Valaistus (kaapeli + pylväät)			180 000
Vesijohto (varusteineen)			40 000
Viemäri (varusteineen)			60 000
Jäteastiat (kiinteä- ja öljyjäte)			5 000
Laituriportit	5 kpl	4 000	20 000
Veneensiirtovaunut (4 tn veneille)			5 000
Hengenpelastus- ja palon-torjuntavälineet			5 000
RAKENNUSKUSTANNUKSET YHTEENSÄ			2 270 000
KUSTANNUKSET VENEPAIKKA KOHTI			10 300 mk

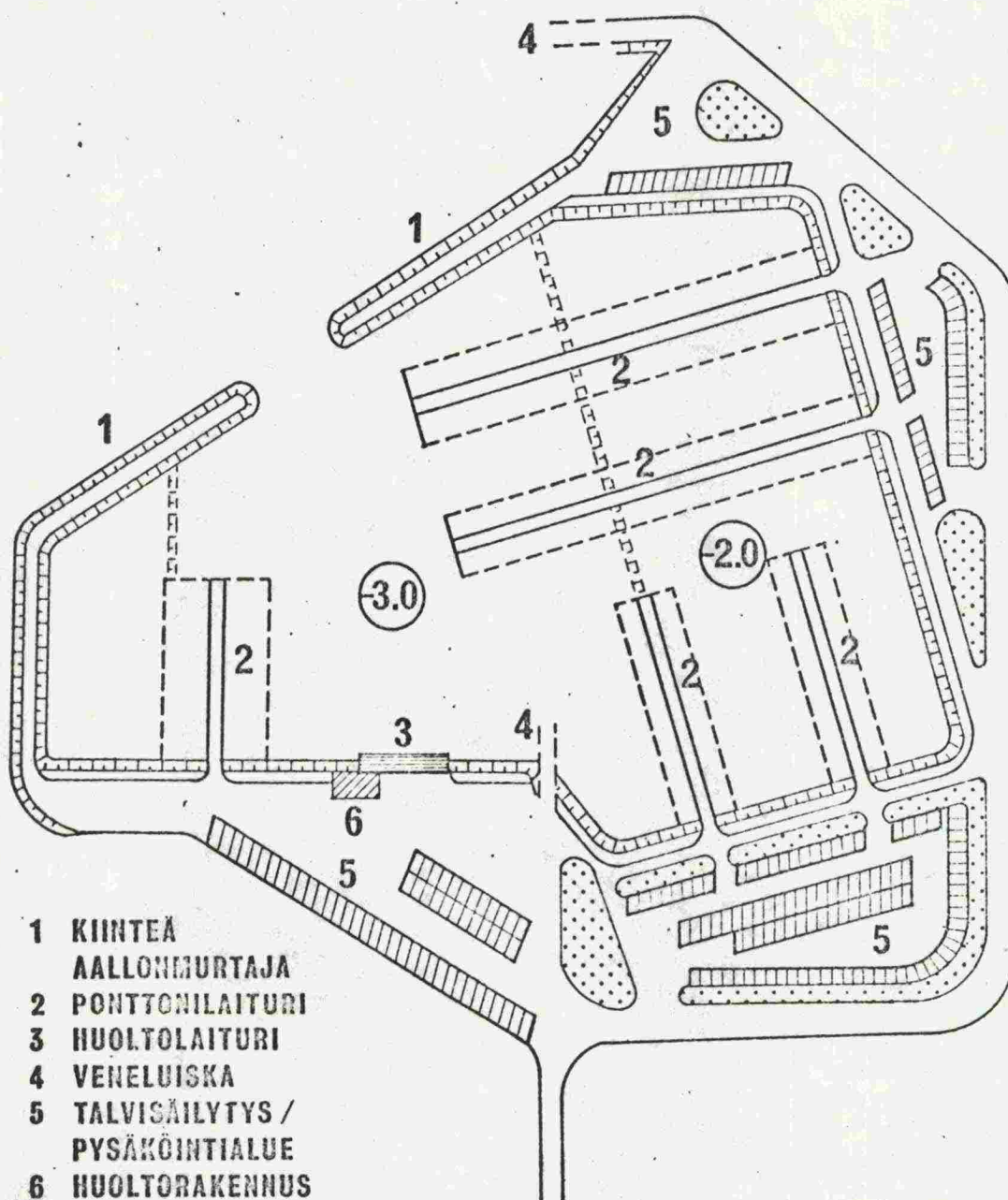
Taulukko 32. Esim. 3. Rakennuskustannukset 490 venepaikan veneilysatamalle (lokakuun 1979 hintataso)

Kustannusten laatu	Määrä ja yksikkö	Yksikkö-hinta mk	Kustannus mk
MAARAKENTEET			
Penger (alkukaiv. + kuljetus)	28 000 m ³	9	250 000
Penger (pohjantäyttö + kuljetus)	40 000 "	15	600 000
Ruoppaus	90 000 "	12	1 080 000
Suodatinkangas	38 000 m ²	4	150 000
Jakava kerros (sora)	12 000 m ³	45	540 000
Kantava kerros (murske)	4 000 "	55	220 000
Asfaltti	17 000 m ²	20	340 000
Kivituhka	1 200 m ³	60	70 000
Betonilaatoitus	1 500 m ²	100	150 000
Rantaluiska (kiviheitoke)	1 500 "	40	60 000
Istutukset	5 000 "	30	150 000
Kuivatus			90 000
SATAMARAKENTEET			
Kahvila	300 m ²	1 500	450 000
Mastovaja	200 "	600	120 000
Huoltorakennus	500 "	1 000	500 000
Laiturin maatuki (betonia)	10 kpl	4 000	40 000
Veneluiska (betonia)	2 "	30 000	60 000
Kivikorimuuri (matala)	200 m	800	160 000
(korkea)	80 "	1 000	80 000
Betonihiirsimuuri	4 "		40 000
Kevyt betoniponttonilaituri	600 "	1 500	900 000
Raskas betoniponttonilaituri	20 "	3 500	70 000
Aisakiinnitys (pit. 4,5-6 m)	320 kpl	1 000	320 000
Poijukiinnitys	170 "	800	140 000
Venenosturi (7,5 tn)			90 000
Mastonosturi			20 000
Panssariaita + portit	860 m		130 000
Veneensiirtovaunu (6 tn)	2 kpl	7 000	14 000
Lankkuaita (kork. 2 m)	230 m		20 000
TEKNINEN HUOLTO			
Viemäri			46 000
Vesijohto			80 000
Sähkö			80 000
Valaistus			460 000
Jätehuolto			20 000
Hengenpelastus- ja palontorjuntavälineet			10 000
RAKENNUSKUSTANNUKSET YHTEENSÄ			7 550 000
KUSTANNUKSET VENEPAIKAA KOHTI			15 400

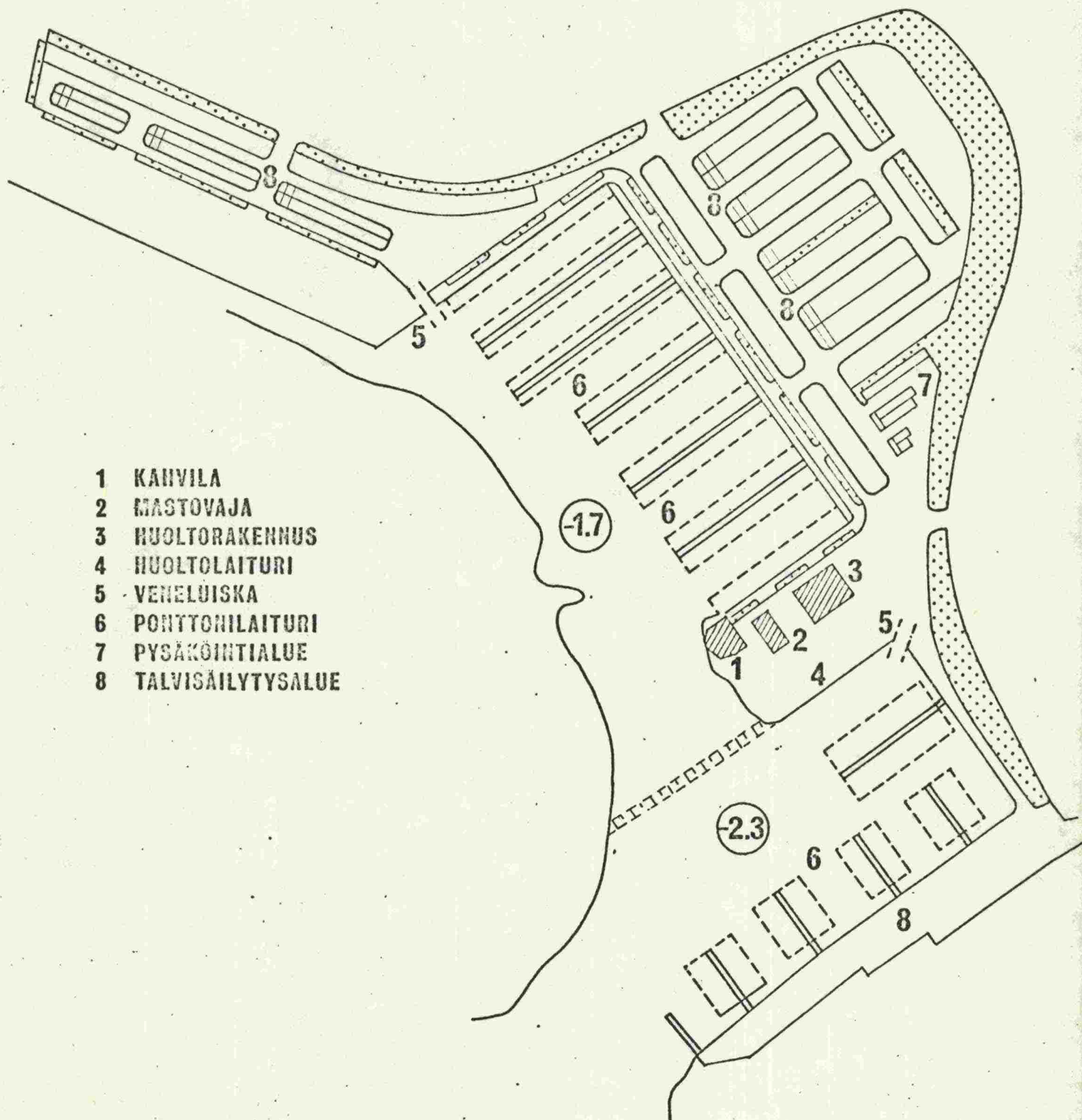


- 1 PONTTONILAITURI
- 2 TELARANTA
- 3 VENELUISKA
- 4 PYSÄKÖINTIALUE
- 5 KUIVAKAYMALÄ
- 6 JÄTEASTIAT

Kuva 37. Esim. 1. Veneilysatama 50 venepaikkaa



Kuva 38. Esim. 2. Veneilysatama 220 venepaikkaa



Kuva 39. Esim. 3. Veneilysatama 490 venepaikkaa

Esimerkin 2 satama on monikäyttösatama palvellen veneilijöitä kotisatamana ja kalastajia kalanpurkaussatamana. Satama-altaan ruoppaus ja rantalaituri on tehty kuivatyönä työpadon suojassa. Työpato toimii sataman valmistuttua aallonmurtajana. ruoppausmassat on voitu läjittää talvisäilytysalueelle. Edelliseen verrattunat huomattavasti korkeammat venepaikkakustannukset johtuvat sataman monipuolisesta käyttötarkoituksesta, aallonmurtajan rakentamiskustannuksista ja korkeasta varustetasosta. Rakennuskustannukset venepaikkaa kohti ovat n. 10 300 mk.

Esimerkin 3 satama on suojaisella paikalla sijaitseva 490 venepaikan kotisatama. Korkeat kustannukset johtuvat erityisesti ruoppaustöiden laajuudesta ja sataman korkeasta varustetasosta. Rakennuskustannukset venepaikkaa kohti ovat n. 15 200 mk.

Kustannusesimerkeissä rakennuskustannukset vaihtelevat 3 800 - 15 200 mk/venepaikka. Mikäli satamaan rakennetaan vain kevyet ponttonilaiturit veneenkiinnityslaitteineen voivat rakennuskustannukset olla 1 500 - 2 000 mk/venepaikka.

Esimerkit näyttävät varustetason ja vaihtelevien olosuhteiden suuren vaikutuksen kustannuksiin. Venepaikkojen määrän suureminen alentaa aina venepaikkakustannuksia, jos olosuhteet ja varustetaso pysyvät samana, siis päinvastoin kuin esimerkeissä. Liitteessä on esitetty yksikköhintaluettelo, jonka hinnat ovat suuntaa antavia.

13.3

Pääomakustannukset

Pääomakustannukset muodostuvat korosta ja poistoista. Pääomaa laskettaessa otetaan perusteeksi veneilysataman jälleenhankinta-arvo. Poistot olisi laskettava niin riittäviksi, että niistä käyttöomaisuuden kuoletusajan kuluessa kertyy se määrä varoja, joka aikanaan tarvitaan omaisuuden uusimiseen.

Poistoajat riippuvat käyttöomaisuuden käyttöiästä. Ne voidaan ryhmitellä seuraavasti:

Taulukko 33. Esimerkki poistoajoiksi

Toimenpide	Poistoaika (a)
Maatyöt, tiet, pysäköintialueet, jne.	40
Ruoppaustyöt, vesi- ja jätevesijohdot	
Louhosaallonmurtajat, rantaluiskat jne.	
Rakennukset, kiinteät laiturit,	30
betoniponttonilaiturit, aidat, portit,	
nosturit, sähkö ja valaistus	
Kevyet ponttonilaiturit, kelluvat aal-	15
lonmurtajat, veneiden kiinnityslaitteet;	
aisat ja paalut, veneensiirtolaitteet	
Venetuset, venesuojat	5
Turvallisuus- ja palontorjuntalaitteet	
Muut veneiden kiinnityslaitteet	

Seuraavassa on laskettu pääomakustannukset edellä esitetyille kolmelle esimerkkisatamalle. Poistot on laskettu annuiteetti-menetelmällä, jolloin pääomakustannukset ovat vuosittain yhtä suuret. Korkona on käytetty 6 %.

Esimerkkisatamien rakennuskustannukset on jaettu poistoaikojen mukaan seuraavasti:

Taulukko 34. Esimerkkisatamien rakennuskustannusten poistoaikojen mukaiset ryhmät

Poistoaika	Rakennuskustannukset (1 000 mk)		
	50 vp	220 vp	490 vp
40	56	911	3 826
30	100	1 161	3 100
15	33	145	474
5	1	53	140
Yhteensä	190	2 270	7 540

Kun korko on 6 % muodostuvat annuiteettitekijät seuraaviksi:

Poistoaika	Annuiteettitekijä
40 v.	0,0665
30 v.	0,0726
15 v.	0,1030
5 v.	0,2374

Taulukko 35. Esimerkkisatamien vuotuiset pääomakustannukset

Poistoaika	Vuotuiset pääomakustannukset (mk)		
	50 vp	220 vp	490 vp
40	3 800	60 000	254 000
30	7 300	83 000	225 000
15	3 700	15 000	48 000
5	200	12 000	33 000
Yhteensä	15 000	170 000	560 000

13.4

Käyttö- ja kunnossapitokustannukset

Veneilysataman käyttökustannukset voidaan jakaa laitteiden käyttökustannuksiin, energiakustannuksiin ja hallintokustannuksiin.

Laitteiden käyttökustannukset muodostuvat seuraavista toimenpiteistä: kevyiden ponttonilaitureiden ylösnosto ja vesille lasku, poijujen ylösnosto ja asennus, raskaiden ponttonilaitureiden talvikuntoon saattaminen, kelluvien aisojen ylösnosto ja asennus, veneensiirtolaitteiden tarkastus, veneenhuoltolaitteiden tarkastus, satama-alueen siivous, kesävesijohtojen tyhjennys, saniteetti- ja muiden rakennusten hoito, nostolaitteiden tarkastus, veneiden telakointi ja vesillelasku sekä vartiointi.

Energiakustannukset muodostuvat etupäässä valaistus-, sähkö- ja lämmityskustannuksista. Hallintokustannukset muodostuvat venepaikkojen vuokrauksen, sataman käytön ja kunnossapidon organisoinnista, vartioinnista jne.

Veneilysatamien käyttökustannuksista on vaikea saada tietoja, koska ko. kustannukset ovat usein kunnissa erittelemättömänä osana suuremmassa kustannuserässä. Ruotsissa on käyttökustannusten arvioitu olevan tietty prosentti rakennuskustannuksista seuraavasti: laitteiden käyttökustannukset 0,9 %, energiakustannukset 0,3 % ja hallintokustannukset 0,5 %.

Kunnossapitokustannukset riippuvat pääasiassa sataman koosta, laatutasosta, kunnossapitotasosta sekä rakenteiden iästä. Satamassa on valittava tietty kunnossapitotaso. Mitä korkeampi on taso sitä pitempi on rakenteiden käyttöikä.

Kunnossapitotoimenpiteinä pidetään rakenteiden ja laitteiden toiminnallisen ja teknisen laadun säilyttämistoimenpiteitä. Kunnossapitotoimet voidaan jakaa välittömiin ja määräaikaisiin toimenpiteisiin. Edellisiin lasketaan rikkoutumisesta johtuvat kunnostukset ja jälkimmäisiin säännölliset esim. laitureiden ja nostureiden kunnossapitotoimenpiteet. Kunnossapitotyöt on usein tarkoituksenmukaista jakaa vuodenaikojen mukaan jaksoihin: syys-, talvi- sekä kevät- ja kesäjaksoon niin, että työt tehdään mahdollisimman edullisena ajankohtana.

Syysjakson aikana tehtäviä töitä ovat mm. laituriin betonikorjaustyöt, ankkurointien korjaustyöt ja viheralueiden peruskunnostus. Talvijakson aikana tehtäviä töitä ovat mm.: laituriin peruskorjaukset, veneenkiinnityksien ja poijujen korjaus, kaluston ja rakennusten kunnossapito sekä vesialueiden ja väylien luotaus. Kevät- ja kesäajalla kunnossapitotyöt kohdistuvat pääasiassa venepaikkojen kuntoonsaattamiseen talviuurioiden korjaamisella, ankkurointien tarkastuksella ja veneenkiinnityslaitteiden tarkastuksella.

Rakenteen iällä on kunnossapitokustannuksia kasvattava vaikutus. Kunnossapitokustannuksia laskettaessa arvioidaan kustannusten kuitenkin jakautuvan tasaisesti käyttöajalle. Ruotsissa on kunnossapitokustannusten arvioitu olevan tietty prosentti rakennuskustannuksista seuraavasti:

Tiet, pysäköintialueet, vesi- ja jätevesijohdot, muut maatyöt, pengeraallonmurtaja, rantaluiska jne. 0,3 % (I)

Rakennukset, kiinteät laiturit, betoniponttonilaituri, aidat, portit jne. 1,0 % (II)

Kevyet ponttonilaiturit, kelluvat aallonmurtajat, kiinnityslaitteet, veneensiirtolaitteet jne. 1,5 % (III)

Esimerkkisatamien rakennuskustannukset on jaettu prosenttilukujen mukaisiin ryhmiin seuraavasti:

Taulukko 36. Esimerkkisatamien rakennuskustannusten prosenttilukujen mukaiset ryhmät

Ryhmä	Rakennuskustannukset (1 000 mk)		
	50 vp	220 vp	490 vp
I	56	911	3 826
II	100	1 161	3 100
III	34	198	614
Yhteensä	190	2 270	7 540

Esimerkkisatamille on laskettu edellä esitettyjen prosenttilukujen perusteella käyttö- ja kunnossapitokustannukset seuraavasti:

Taulukko 37. Esimerkkisatamien käyttö- ja kunnossapitokustannukset

Kohde	Käyttö- ja kunnossapitokustannukset (mk)		
	50 vp	220 vp	490 vp
Käyttökustannukset:			
Laitteiden käyttökustannukset	1 700	20 400	68 000
Energiakustannukset	600	6 800	22 600
Hallintokustannukset	1 000	11 400	37 700
Kunnossapitokustannukset:			
Tiet, pysäköintialueet jne.	200	2 800	11 500
Rakennukset, rantalaiturit jne.	1 000	11 600	31 000
Kevyet ponttonilaiturit jne.	500	3 000	9 200
Yhteensä	5 000	56 000	180 000
Käyttö- ja kunnossapitokustannukset venepaikkaa kohti			
	100	250	370

Suomen merenrannikon kaupungeissa on veneilysatamien käyttö- ja kunnossapitokustannusten laskettu olevan n. 150 - 400 mk/venepaikka.

13.5

Vuotuiskustannukset

Pääoma- sekä käyttö- ja kunnossapitokustannukset yhdessä muodostavat vuotuiskustannukset. Esimerkkisatamien vuotuiskustannukset on esitetty taulukossa 38.

Taulukko 38. Esimerkkisatamien vuotuiskustannukset

Kustannuslaji	Vuotuiskustannukset (mk)		
	50 vp	220 vp	490 vp
Pääomakustannukset	15 000	170 000	560 000
Käyttökustannukset	3 300	38 600	128 300
Kunnossapitokustannukset	1 700	17 400	51 700
Vuotuiskustannukset n.	20 000	226 000	740 000
Vuotuiskustannukset venepaikkaa kohti n.	400	1 030	1 510

13.6

Rahoitus

Veneilysataman rahoitusmahdollisuudet riippuvat sataman omistuksesta ja käyttötarkoituksesta. Omistuksen mukaan veneilysatamat voidaan jakaa kunnallisiin ja yksityisiin satamiin. Päärahoitusmuodot ovat lainat, käyttömaksut ja avustukset.

Kuntien veneilysatamien rahoitus järjestyy varaamalla kunkin vuoden talousarvioon tietty summa sekä veneilysatamien rakentamiseen että käyttöön ja kunnossapitoon. Kunta voi hoitaa rahoituksen joko verovaroilla tai lainoituksella.

Yksityisen veneilysataman rahoitus perustuu pääosin lainoihin, osakkaiden rahoitukseen ja käyttömaksuihin. Lisäksi talkootyöllä on merkittävä osuus rahoituslähteenä.

Valtio rahoittaa kalasatamiin, yhteysliikennelaitureihin ja laivalaitureihin liittyviä venepaikkoja rakentamalla aallonmurtaajia ja ruoppaamalla vesialuetta. Varsinaisten veneilysatamien rakentamiseen ei valtion varoja ole sanottavasti käytetty.

Urheilun ja liikuntakasvatustyön tukemiseen varattuja veikkausvoittovaroja on mahdollista käyttää kunto- ja kilpaveneilyyn tarkoitettujen veneilysatamien rakentamiseen. Tarkoitukseen on käytettävissä sekä avustuksia että lainaa. Veikkausvoittovarojen käyttö tähän tarkoitukseen on kuitenkin ollut vähäistä.

Nykyisin kunnallisissa veneilysatamissa venepaikasta perittävät maksut peittävät keskimäärin noin puolet käyttö- ja kunnossapitokustannuksista. Veneilysatamien varustetason alhaisuudesta johtuen maksut ovat olleet pieniä.

Käyttömaksujen laskemiseen on olemassa erilaisia laskutapoja. Tavallisin maksujen määäämisperuste on veneen koko ja laatu. Venepaikan koon eli veneen koon mukaan määräytyvät maksut laituripaikoista, talvisäilytyspaikoista sekä telakoinnista. Erilaiset varustetasoon liittyvät kustannukset kuten vartiointi, puhtaanapito, sähkö, jätehuolto ja vesimaksut voidaan periä esimerkiksi samansuuruisena vuosimaksuna kaikilta veneilysataman käyttäjiltä.

ORGANISAATIOT

Kotisatamien rakentamisesta ovat pääasiassa vastanneet kunnat, mutta myös veneilyjärjestöt ovat usein aktiivisesti osallistuneet rakentamiseen.

Huolto- ja vierassatamat toimivat erillisinä ollessaan kaupallisina yrityksinä, jolloin niiden rakentamisesta yleensä vastaavat joko yksityiset yrittäjät yksin tai yhdessä kuntien kanssa. Huolto- ja vierassatamat toimivat usein kotisatamien yhteydessä, jolloin kunta tai veneseura voi vastata toiminnasta.

Yleisimmät kotisatamien omistusvaihtoehdot ovat seuraavat:

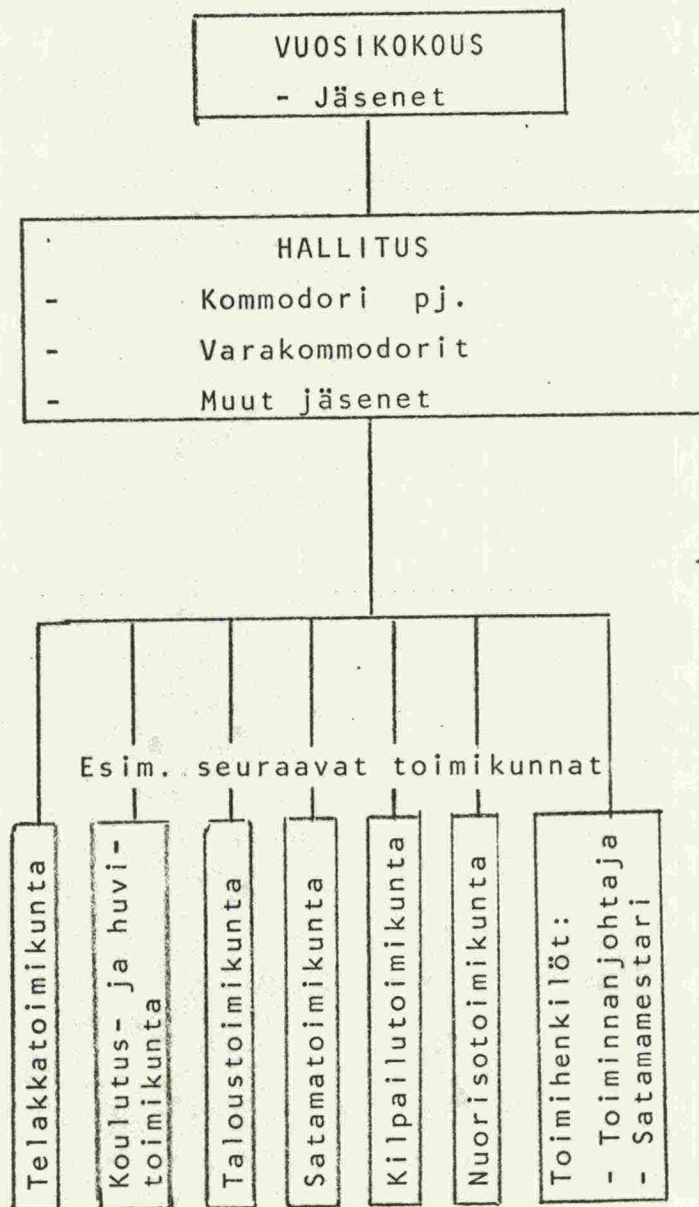
- kunta omistaa ja hoitaa satama-alueen ja rakenteet sekä vuokraa venepaikkoja veneilijöille
- kunta omistaa satama-alueen ja rakenteet, jotka se vuokraa tai antaa veloituksetta veneilyseuralla, joka hoitaa satamaa
- kunta omistaa satama-alueen, jonka se vuokraa tai antaa veloituksetta veneilyseuralle, joka omistaa rakenteet ja hoitaa satamaa
- veneilyseura omistaa sekä rakenteet että maa-alueen

14.1

Yksityiset veneilysatamat

Veneilysataman hallinnon järjestämiseen on olemassa lukuisia eri mahdollisuuksia. Yksityisen veneilysataman hallinto on järjestettävissä esim. seuraavasti:

Kuva 40. Seuran veneilysataman organisaatioesimerkki:



Seuran jäsenet valitsevat vuosikokouksessa keskuudestaan hallituksen ja tilintarkastajat. Hallitus vastaa sataman toiminnasta ja voi nimetä tai esittää eri tehtäviä hoitamaan toimikuntia ja valitsee tarpeelliset toimihenkilöt. Toiminnanjohtaja ja satamamestari vastaavat käytännössä sataman toiminnasta. Seuran satama toimii omakustannusperiaatteella. Mikäli satamaan liittyy kahvila- ja ravintolatoimintaa hoitaa seura sen itse tai antaa toiminnan yksityiselle.

Veneilyseurojen satamien lisäksi on olemassa joitakin kaupallisia veneilysatama- ja venetelakka-alueita, jotka toimivat liiketaloudellisilla periaatteilla, moottori- ja venehuollon sekä korjaustoiminnan ja tarvikemyynnin muodostaessa usein oleellisen osan niiden toiminnasta.

14.2

Kunnan veneilysatamat

Kuntien omistamien veneilysatamien hallinto on yleensä järjestetty hyvin monella eri tavalla jo kunnan koostakin riippuen. Usein veneilysatamien hallinto on hajaantunut eri osastoille.

Veneilysatamia koskevien asioiden hallinto tulisi keskittää urheilu- ja ulkoiluasioita hoitavalle toimistolle, jolloin kuitenkin teknisen viraston tai satamalaitoksen tulisi hoitaa veneilysatamien suunnitteluun, rakentamiseen ja hoitoon kuuluvat asiat.

14.3

Yhteistyömuodot

Pääavastuun veneilysatamahankkeiden toteutuksesta kantavat nykyisin kunnat. Asioiden tehokas hoitaminen edellyttää kuitenkin yhteistoimintaa sekä kuntien, valtion virastojen että veneilijäin kanssa. Päijänteen veneilyn ja vesimatkailun yleissuunnitelmaan sisältyy ehdotus veneilyä palvelevien väylien, reittien ja satamien yksityiskohtaisen suunnittelun, toteutuksen ja ylläpidon organisoimiseksi (taulukko 39).

Yleisin yhteistoiminnan muoto on kuntien välinen yhteistyösopimus veneilysatamahankkeen toteuttamiseksi. Tämä soveltuu erityisesti pienten kuntien kesken tai silloin kun toisen kunnan alueella ei ole ranta-alueita. Kuntainliitto tai säätiö voivat tulla kysymykseen veneilyasiain yhteistyöelimenä.

Taulukko 39. Väyliin, reittien ja satamien yksityiskohtaisen suunnittelun, toteutuksen ja ylläpidon organisaatio

KOHDDE	SUUNNITTELU		TOTEUTUS	YLLÄPITO
	proj. johto	Keskeisimmät osallistujat		
julkiset kulkuväylät (laiva- ja veneväylät)	TVL	MKH, VH, uittoyhd., laivayhtiöt, veneilyjärjestöt	TVL	MKH
purjevenereitit	TVL	MKH, VH, veneilyjärjestöt	TVL	MKH
katetun m-veneen reitit	TVL, VH	MKH, veneilyjärjestöt	TVL, VH	MKH
kattamattoman m-veneen reitit	VH, kunnat	veneilyjärjestöt, MKH, TVL	VH, kunnat	kunnat, veneilyjärjestöt
soutuvene- ja kanoottireitit	kunnat, VH	veneilyjärjestöt	kunnat, VH	kunnat, veneilyjärjestöt
kotisatamat, venevalkamät	kunnat	TVL, VH, veneilyjärjestöt	kunnat,	kunnat, veneilyjärjestöt
vierassatamat	kunnat	TVL, VH, matkailujärjestöt ja -yritykset	kunnat, TVL, VH	matkailuyritykset, kunnat, veneilyjärjestöt
huoltoasatamat	kunnat	öljy-yhtiöt, veneilyjärjestöt, kaupat, matkailuyritykset	kunnat	matkailuyritykset, öljy-yhtiöt, kaupat
luonnonsatamat, ym.	kunnat, järjestöt, MH, VH	veneily-, matkailu- ja luonnonsuojelujärjestöt	kunnat, järjestöt, MH, VH	kunnat, järjestöt
laivalaiturit	TVL, kunnat	laivayhtiöt, maakuntaliitot, veneilyjärjestöt	TVL, kunnat	TVL, kunnat

MKH = Merenkulkuhallitus

TVL = Tie- ja vesirakennuslaitos

VH = Vesihallitus

MH = Metsähallitus

15

VENEILYYN LIITTYVÄ LAINSÄÄDÄNTÖ JA VENEILY- SATAMIEN RAKENTAMISEEN TARVITTAVAT LUVAT

15.1

Veneilyyn liittyvä lainsäädäntö

Veneilyyn liittyvä lainsäädäntö on varsin laaja. Vuonna 1969 voimaan tullut veneliikennelaki on ensimmäinen varsinainen veneilyyn kohdistunut laki. Tämän jälkeen on tullut veneilyä koskevaa lainsäädäntöä. Seuraavassa on lueteltu tärkein veneilyä ja veneilysatamien rakentamista koskeva lainsäädäntö.

15.11

Veneily

-	Veneliikennelaki	28.2.1969/151
-	Veneliikenneasetus	28.2.1969/152
-	Laki veneliikennelain muuttamisesta	5.8.1977/607
-	Asetus säännöistä yhteentörmäysten estämiseksi merellä	17.6.1977/528
-	Asetus yhteentörmäysten ehkäisemiseksi sisäisillä kulkuväylillä	30.3.1978/252
-	Vesilaki	19.5.1961/264
-	Vesiasetus	6.4.1962/282
-	Jätehuoltolaki	31.8.1978/673
-	Öljyvahinkolaki	22.9.1972/668
-	Öljyvahinkoasetus	26.10.1972/710

15.12

Rakentaminen

-	Rakennuslaki	16.8.1958/370
-	Rakennusasetus	26.6.1959/266
-	Vesilaki	19.5.1961/264
-	Jakolaki	14.2.1951/604

15.13

Muut

- Laki oikeudesta yleisiin vesialueisiin 1.4.1966/204
- Laki eräistä naapuruussuhteista 13.2.1920/26
- Luonnonsuojelulaki 23.2.1923/21
- Laki meren pilaantumisen ehkäisemisestä 16.3.1979/298
- Laki aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemisestä 16.3.1979/300
- Ulkoilulaki 13.7.1973/606
- Kalastuslaki 28.9.1951/503
- Metsästyslaki 13.4.1962/290
- Terveystoimintalaki 27.8.1965/469
- Tullilaki 8.9.1939/271 ja muut tullausmääräykset
- Säädökset liikkumisesta luonnonsuojelu-, sotilas- ja raja-alueilla
- Lait, asetukset ja määräykset vene liikenteestä Saimaan kanavalla
- Asetus kanavien liikennesäännöistä 26.3.1976/278
- Asetus merenkulun turvalaitteista 25.2.1961/125
- Asetus vesikulkuväylän merkitsemisestä 30.11.1979/846

15.2

Veneilysatamien rakentamiseen tarvittavat luvat

Vesilaki sisältää veneilysatamien rakentamista koskevia säännöksiä. Veneilysataman rakentamiseen liittyy usein sellaisia vesistöön kohdistuvia vaikutuksia, että vesioikeuden lupa on tarpeen. Rakennuslaki ja -asetus, kuntien rakennusjärjestykset, vahvistetut kaavat ja muut rakennuslainsäädännön määräykset on myös huomioitava veneilysatamaa suunniteltaessa ja toteutettaessa. Sama koskee jätehuoltolakia ja terveydenhoitolainsäädäntöä. Seuraavassa tarkastellaan lähemmin vesilainsäädännön ja rakennuslainsäädännön

määräyksiä koskien veneilysataman rakentamisen luvanvaraisuutta.

15.21

Vesilainsäädäntö

Vesilain 2. luvun 2 §:n mukaan on rakentamiseen hankittava vesioikeuden lupa, mikäli rakentamisesta tai rakennelman käyttämisestä saattaa aiheutua 1. luvun 12-15 §:ssä tarkoitettu muutos tai seuraus. Mainitut pykälät sisältävät kiellon sulkea tai supistaa ilman lupaa vesistössä ns. valtaväylää tai yleistä kulku- tai uittoväylää sekä kiellon aiheuttaa vesistössä sen aseman syvyyden, vedenkorkeuden tai vedenjuoksun haitallista muuttumista. Viimeksi mainittu kieltö ei kuitenkaan tarkoita toimenpidettä, josta voi aiheutua vahinkoa tai haittaa ainoastaan yksityiselle, jos hän on toimenpiteeseen suostunut.

Vesilain 1. luvun 28 §:n sisältämän pääsäännön mukaan rannan omistajalla tai haltijalla, vaikkei hän olekaan vesialueen omistaja tai osakas, on oikeus rakentaa yksityistä tarvettaan varten rantaansa toisen vesialueelle ulottuva laituri, venevaja, uimahuone tai muu sellainen rakennus, mikäli se voi tapahtua tuottamatta vesialueen omistajalle vahinkoa tahi huomattavaa haittaa ja aiheuttamatta vesistössä valtaväylän sulkemista (1:12-14 §§) tai vahinkoa taikka haittaa aiheuttavaa vesistön aseman, vedenkorkeuden taikka syvyyden muutosta (1:15). Mikäli laiturin rakentaminen tapahtuu satama-alueella tai muuhun erityiseen käyttöön osoitetulla vesialueella ei tällaista oikeutta kuitenkaan ole.

Yleisen ja yksityisen tarpeen ero yleensä määritellään siten, että edellinen kohdistuu etukäteen rajoittamattomaan käyttäjäpiiriin ja jälkimmäinen on luonteeltaan tavalla taikka toisella rajoitettu. Siten käsite yksityinen tarve voi sisältää myös useiden käyttäjien yksityisen tarpeen, esim. yhdistyksen jäsenet, hotellin asiakkaat jne.

Vesioikeus voi lisäksi, mikäli vesistöön rakentamisen yleiset edellytykset ovat olemassa (2:6) ja luvan hakija omistaa taikka omaa pysyvän käyttöoikeuden suurimpaan osaan tarvittavaa aluetta, oikeuttaa luvan hakijan saamaan myös toiselle kuuluvaa aluetta tarkoitusta varten omakseen tai pysyvällä käyttöoikeudella (2:7¹).

Jos laiturin rakentamista voidaan pitää yleisen tarpeen vaatimana, vesioikeus voi hakijalle myöntää oikeuden toisen alueen lunastamiseen, vaikka edellisessä kappaleessa tarkoitettut edellytykset puuttuisivatkin.

Oikeuksien pysyvyyden turvaamiseksi ja edellytysten varmistamiseksi olisi syytä harkita vesioikeuden luvan hakemista niissäkin tapauksissa, joissa sitä edellä esitetyn mukaan välttämättömästi ei ehkä tarvittaisi.

15.22

Rakennuslainsäädäntö

Laituria ei normaalitapauksessa katsota sellaiseksi uudisrakentamiseksi, johon vaaditaan varsinainen rakennuslupa.

Sen sijaan, milloin on kysymyksessä vähintään 5 venepaikan tai muutoin vastaavan suuruinen laituri ja rakentaminen tapahtuu asemakaava- tai rantakaava-alueella taikka rakennuskieltoalueen osalla, on tarpeen ns. rakennustöiden lupa (Rak.A 50 §).

Vastaava määräys on rakennuskaava-alueelle tapahtuvasta laiturin rakentamisesta (Rak.A 121 §). Paikallisessa rakennusjärjestyksessä voidaan tällöin kuitenkin antaa lupavollisuutta koskevia, asetuksesta poikkeavia määräyksiä.

Asema-, rakennus- ja rantakaava-alueiden ulkopuolella rakennustöiden lupa tarvitaan ainoastaan alueilla, joille on hy-

väksytty ao. kaava tai sen muutos, mutta tämä ei ole vielä saavuttanut lainvoimaa sekä alueella, jolla Rak.L 123 a §:n mukaisesti on tarpeen laatia rantakaava.

Veneilysatama-alueelle rakennettavan uudisrakennuksen rakentamiseen on haettava rakennuslupa.

Tarvittavat rakennusluvut ja rakennustöiden luvat antaa kaikissa tapauksissa rakennuslautakunta.

Paikallisessa rakennusjärjestyksessä voidaan rakentamiselle asettaa rakennuslakiin tai -asetukseen nähden ankarampia vaatimuksia.

1

1(2)

VENEILYSATAMIEN KUNTAKOHTAISEN YLEIS- SUUNNITELMAN ASIAKIRJALUETTELO

1.0

Yleistä

Yleissuunnitelman tarkoituksena on antaa perusteet ja suuntaviivat kunnan veneilyyn liittyvien toimintojen kehittämiseksi. Yleissuunnitelma laaditaan kartta-aineiston, ilmavalokuvien, maastotutkimusten, tilastotietojen ja inventointitulosten perusteella. Yleissuunnitelman asiakirjoihin kuuluvat selostus, kartat, piirustukset, kustannusarvio ja toteuttamishjelma.

1.1

Selostus

1.11

Yleistä

Selostetaan suunnitelman tarkoitus, suunnittelukohteeseen liittyvät ongelmat ja lähtöaineisto.

1.12

Nykytilanne

Selostetaan suunnittelualueelta seuraavat asiat: kaavoitus, luonnonolosuhteet, maankäyttö, väestö, elinkeinoelämä, maa- ja vesialueiden omistus, veneiden määrä ja koko, veneilysatamat, vene- ja laivaväylät, vesiurheilu ja muu vesiliikenne.

1.13

Ennusteet ja tavoitteet

Nykytilanteen perusteella tehdään ennuste venemäärän ja -koon sekä venepaikkatarpeen kehityksestä.

1.14

Vaihtoehtojen vertailu

Nykytilanteen, ennusteiden ja tavoitteiden perusteella laaditaan veneilysatamien suunnitteluvaihtoehdot, joille tehdään teknis-taloudellinen ja toiminnallinen vertailu edullisimman vaihtoehdon löytämiseksi.

1.15

Toteuttamis- ja rahoitusohjelma

Edullisimman vaihtoehdon pohjalta laaditaan yleissuunnitelman rakentamisjärjestys, toteuttamisaikataulu ja rahoitusohjelma. Selostetaan suunnitteluun liittyvät jatkotoimenpiteet.

1.2

Kartat ja piirustukset

Veneilysatamien kuntakohtaisesta yleissuunnitelmasta laaditaan yleiskartta 1:20 000 tai 1:10 000. Karttaan merkitään veneilysatamat, venepaikat, talvisäilytyspaikat sekä veneväylät ja -reitit. Lisäksi esitetään jokaisesta satamasta asemapiirros 1:4000 tai 1:2000. Karttaan merkitään esim. tiet, talvisäilytysalueet, laiturit, aallonmurtajat, rakennukset, veneluiskat sekä sataman tuloväylä tai -reitti.

1.3

Muut selvitykset

Edellä esitettyjen kohtien lisäksi saattaa yleissuunnitelma sisältää myös muita veneilyyn ja veneilysatamiin liittyviä selvityksiä.

2

VENEILYSATAMAN YLEISSUUNNITELMAN ASIAKIRJALUETTELO

2.0

Yleistä

Yleissuunnitelma on suunnitteluvaihtoehtojen pohjalta laadittu yhtenäinen suunnitelma. Mikäli suunnittelualueelta ei ole tehty maastotutkimuksia tulee ne suorittaa tässä yhteydessä luotaamalla vesialue ja selvittämällä pohjan laatu kairauksilla sekä kartoittamalla alue ja vasta sen jälkeen voidaan valita edullisin vaihtoehto yleissuunnitelman perustaksi.

Yleissuunnitelman asiakirjoihin kuuluvat selostus, kartat ja piirustukset, kustannusarviot sekä muut tarpeelliset selvitykset.

2.1

Selostus

2.11

Yleistä

Selostetaan suunnitelman tarkoitus, käytetty lähtöaineisto ja muut suunnittelussa huomioon otetut suunnitelmat. Selostetaan suoritettut maastotutkimukset ja esitetään selvitys tutkimustulosten tarkkuudesta ja riittävydestä.

2.12

Nykytilanne

Selostetaan suunnittelualueelta seuraavat asiat: alueen sijainti, kaavoitus, luonnonolosuhteet, maa- ja vesialueiden omistus, venemäärä ja koko, muu vesiliikenne sekä muut tarvittavat tiedot.

2.13

Vaihtoehtojen vertailu

Laaditaan eri vaihtoehtojen alustavat kustannusarviot.

Suoritetaan vaihtoehtojen teknillis-taloudellinen ja toiminnallinen vertailu.

2.14

Toteuttamis- ja rahoitusohjelma

Edullisimman vaihtoehdon pohjalta laaditaan yleissuunnitelman rakentamisjärjestys, toteuttamisaikataulu ja rahoitusohjelma. Selostetaan suunnitteluun liittyvät jatko-toimenpiteet.

2.15

Kustannusarvio

Selostetaan perusteet, joilla kustannusarvio on laskettu. Kustannusarvio laaditaan erikseen maarakenteista, satamarakenteista ja teknisestä huollosta. Kustannusarviossa tulee esittää yksiköiden määrät, yksikkökustannukset ja kokonaiskustannukset.

2.16

Kustannusosittelut

Mikäli veneilysatamalla tulee olemaan useita rakennuttajia, joiden kesken kustannukset jaetaan, esitetään kustannusten osittelun perusteet ja lasketaan niiden mukaan kunkin rakennuttajan osuus kustannuksista.

2.2

Kartat ja piirustukset

Yleissuunnitelman karttoja ja piirustuksia laadittaessa on kiinnitettävä huomiota yleissuunnitelman käyttötarkoituksen vaatimaan tarkkuuteen. Yleissuunnitelman kartat ja piirustukset eivät ole tarkoitettut rakennuspiirustuksiksi. Vesioikeudelle jätettävien hakemusten edellyttämistä suunnitteluasiakirjoista on määräykset vesiasetuksessa.

Yleissuunnitelma esitetään lähinnä seuraavilla kartoilla ja piirustuksilla: Merikartta, 1:50 000, josta selviää vesiliikenneyhteydet. Yleiskartta, 1:20 000 tai 1:50 000, josta selviää veneilysataman sijainti ja maaliikenneyhteydet. Asemapiirros, 1:1000 tai 1:2000, josta selviää sataman mitoitukset ja toimintatilat. Teknisen huollon yleissuunnitelma, 1:1000 tai 1:2000, josta selviää ko. toimintojen sijoittaminen satamaan ja syvyysuhteet. Tarvittaessa voidaan tehdä rakenteiden tyyppipiirustuksia, 1:100.

2.3

Muut selvitykset

Muina selvityksinä saattaa tulla kysymykseen mm. ehdotus veneilysataman toteuttamis- ja kunnossapito-organisaatiosta tai ehdotus perittävistä maksuista ja niiden perusteista.

3

VENEILYSATAMAN RAKENNUSSUUNNITELMAN ASIA-
KIRJALUETTELO

3.0

Yleistä

Rakennussuunnitelma on toteuttamisasiakirja. Rakennussuunnitelmaan kuuluvat: lopulliset maastotutkimukset, työselitykset, yksityiskohtaiset piirustukset, tarkennetut kustannusarviot sekä tarvittaessa muut työtä koskevat selvitykset.

Rakennussuunnitelma voi sisältää mm. seuraavat yksityiskohtaiset suunnitelmat: maarakennus-, rakennusteknilliset, LVI-, sähkö- ja vesihuoltosuunnitelmat.

3.1

Maastotutkimukset

Ennen rakennussuunnitelmaa tarkennetaan tehtyjä maastotutkimuksia. Veneilysataman tutkimuksissa käytetään seuraavia maastotutkimusmenetelmiä:

Satama-alueella tarkennetaan jo tehtyjä luotauksia. Sataman maa- ja vesialueet painokairataan ja tarpeen mukaan tehdään siipikairauksia sekä otetaan maanäytteitä laboratoriotutkimuksia varten. Luotaukset ja kairaukset on paras tehdä talvella jään päältä. Isohkot alueet luodataan kesällä kailuotauksena. Sataman tuloväylä harataan tankoharauksena.

Maastotutkimukset suoritetaan ja tulostetaan Suomen Geoteknillisen yhdistyksen ohjeiden mukaisesti.

3.2

Maarakennussuunnitelmat

Työselitykset

Maarakennussuunnitelman työselityksen tulee antaa ohjeet

materiaaleista, massamääristä sekä työn suoritustavasta ja järjestyksestä.

Piirustukset

Asemapiirustus 1:500 tai 1:200, esittää mm. alueen muodon, tasaustason ja mitat sekä liittymisen ympäristöön. Poikki-leikkaukset 1:200 tai 1:100 esittävät maan pinnan luonnollisen korkeuden, maaperän laadun ja tasaustason lopullisen korkeuden. Em. piirustusten lisäksi laaditaan rakentamistyötä varten detaljipiirustuksia rakenteiden yksityiskohdista 1:20 tai 1:10. Vaativista pohjanvahvistuksista kuten esim. pohjaan täytöt ja pengerpaalutus tulee laatia työselityksiä täydentäviä työpiirustuksia.

3.3

Rakennusteknilliset suunnitelmat

Työselitys

Rakennusteknillisen työselityksen tulee antaa ohjeet käytettävistä materiaaleista, laitteista ja työn suorituksesta.

Piirustukset

Asemapiirustus 1:200 tai 1:500, esittää rakennuskohteen sijainnin ja ympäristön käytön. Pääpiirustukset 1:50 tai 1:100, esittävät rakenteiden julkisivut sekä leikkaukset ja yleiskäsityksen rakennuskohteesta. Työpiirustukset 1:100, 1:200 tai 1:20, 1:50. Mittakaava valitaan esitystarkkuuden perusteella. Rakennepiirustukset 1:20 tai 1:50 esittävät rakenteiden mitat ja sijainnin, kuormitukset, käytetyt materiaalit ja niiden laadun.

3.4

LVI-suunnitelma

Työselitys

LVI-työselitys on pyrittävä ryhmittelemään pääkohtiin: esi-

tiedot, lämpöjohtolaitteet, vesi- ja viemärilaitteet ja ilmanvaihtolaitteet.

Piirustukset

LVI-suunnitelmiin liittyvissä piirustuksissa käytetään yleensä samoja mittakaavoja kuin rakennusteknilliseen suunnitelmaan kuuluvissa piirustuksissa. LVI-piirustukset voidaan laatia kaaviollisina. Niissä on oltava kaikki kojeet ja laitteet, putkistot säätö- ja mahdollisine muine laitteineen niin, että asennustyö voidaan niiden perusteella tehdä.

3.5

Sähköistyssuunnitelma

Työselitys

Sähköistyssuunnitelman laatimisessa noudatetaan ST 70.91, Sähkötyöselityksen laatimisen yleisohjetta.

Työselitys ryhmitellään neljään pääosaan: A. Esitiedot, B. Yleistiedot, C. Yleiset asennusohjeet, D. Järjestelmäkohtaiset ohjeet.

Piirustukset

Piirustusten osalta noudatetaan ST-kortin 71.31 "Sähköpiirustusten laatiminen" mukaista menettelyä. Piirustustyön laajuus määritellään eri asiakirjassa.

3.6

Vesihuoltosuunnitelmat

Työselitys

Johtolinjasuunnitelmissa voidaan käyttää Suomen Kaupunkiliiton Yleisten vesijohtojen ja viemäreiden aines- ja työselitystä, jossa on ohjeet maatöiden ja putkien asennustöiden suorittamisesta, putkimateriaaleista ja muista rakennustyön toteuttamiseen liittyvistä seikoista.

Piirustukset

Kartta 1:1000 tai 1:500, esitetään johtolinjojen tarkat si-
demitat ja perusteet. Pituusleikkaukset 1:1000/1:100 tai
1:500/1:50, esittävät maanpinnan, putkien ja kaivojen kor-
keusasemat, alueen käyttötavan, suoritettut pohjatutkimukset
ja putkilinjan pohjan vahvistuksen. Lisäksi voidaan johto-
linjasuunnitelmaan liittää erikoispiirustuksia.

3.7

Muut suunnitelmat

Lisäksi on mahdollisuus laatia erillisselvityksiä, joista
on laadittava työselitys ja piirustukset. Erillisselvityk-
sissä noudatetaan eo. kohtien mukaisia periaatteita.

3.8

Kustannusarviot

Kustannusarviot tulee laatia siten, että niissä eriteltynä
esitetään maarakennus-, rakennusteknillisten, LVI- ja sähkö-,
jätehuolto- sekä vesihuoltotöiden ym. osatöiden ja laittei-
den kustannukset. Kustannusarviossa tulee esittää hinta-
arvion perusteena olevat yksiköiden määrät, yksikköhinnat se-
kä erikseen rakentajan yleiskulut.

3.9

Rakentamisasiakirjat

Rakentamisasiakirjat voidaan jakaa rakennuslain mukaisiin
asiakirjoihin, urakka-asiakirjoihin sekä normeihin ja oh-
jeisiin.

Rakennuslain mukaisia asiakirjoja ovat seuraavat: raken-
nuslaki ja -asetus, rakentamista koskevat määräykset, sisä-
asiainministeriön ja kauppa- ja teollisuusministeriön pää-
tökset, paikallisten viranomaisten määräykset; seutu-,
yleis-, asema- ja rakennuskaavat, järjestyssäännöt ja
rakennusjärjestys.

Urakka-asiakirjoja ovat seuraavat: urakkasopimus, yleiset sopimusehdot, urakkaohjelma, tarjouspyyntöasiakirjat, rakennusselostus, sopimuspiirustukset ja tarjous.

Lisäksi on olemassa epävirallisia normeja ja ohjeita, joita ovat julkaisseet mm. Suomen Kaupunkiliitto, Suomen Kunnallisiitto, Suomen Rakennusinsinöörien liitto, Suomen Kunnallistekninen Yhdistys ja Rakennustietosäätiö.

1(5)

4

YKSIKKÖHINTALUETTELO

Annetut yksikköhinnat ovat keskimääräisiä ja vain suuruusluokkaa osoittavia. Hinnat on annettu lokakuun 1979 hintatasossa.

	Yksikkö	Yksikköhinta mk
<u>Ruoppaus:</u>		
Imuruopattavat maat	m ³	5-15
"Kovat maat"	m ³	20-100
Kallion louhinta ja ruoppaus	m ³	500-1 000
<u>Aallonmurtajat (vesisyv. 3 m):</u>		
Kivipenger (lev. 3 m)	m	1 500
Tukkinippujono	m	2 000
Ponttoni (koko 7,2x3,2x2,3)	m	4 000
<u>Rantalaiturit (vesisyv. 2 m):</u>		
Puupaalulaituri	m	2 000
Kivikorilaituri	m	1 000
Kulmatukimuorilaituri (kuivatyö)	m	5 000
Hirsiseinälaituri	m	1 000
Ulokelaaituri (ratakiskot, kansi puuta)	m	800
<u>Pistolaiturit (vesisyv. 2 m, lev. 3 m):</u>		
Puupaalulaituri	m	3 000
Hirsiarkkulaituri	m	3 500
Pilarilaituri (kaivonrenkaat)	m	2 500
Pilarilaituri (elementtirak. kuivatyö)	m	3 500

	Yksikkö	Yksikköhinta mk
<u>Ponttonilaiturit (ankkurointi + kansirakenteet, vesisyvyys 2 m):</u>		
Kevyt ponttonilaituri (lev. 2,0 m)	m	1 000
Puuponttonilaituri (lev. 2,5 m)	m	1 500
Kevyt betoniponttonilaituri (lev. 2,7 m)	m	2 000
Keskiraskas betoniponttonilaituri (lev. 2,7 m)	m	3 000
Raskas betoniponttonilaituri (lev. 3,0 m)	m	4 000
<u>Veneiden kiinnityslaitteet:</u>		
Poiju (ankkurointi, vesisyv. 3 m)		
venepituus 5 m	kpl	500
" 8 m	kpl	1 000
" 12 m	kpl	1 500
Kelluva aisa (kuumasinkittyä terästä, PVC-kelluke)		
aisan pituus 4,5 m	kpl	800
" 6,0 m	kpl	1 000
" 8,0 m	kpl	1 600
Ulokeaisa (paineekyllästetty puu alle 5 m veneille)		
	kpl	200
Peräpaalu (latva Ø 17 cm, painekyllästetty)		
paalun pituus 5,0 m	kpl	100
" 10,0 m	kpl	300
" 14,0 m	kpl	500
Vinoköysisidonta (keulakiinnitys kuminauhaan)		
	kpl	1 000

	Yksikkö	Yksikköhinta mk
<u>Nosturit:</u>		
Pylväskiertonosturit (ilman perustuksia)		
nostokyky 1 tn, käsikäyttöinen	kpl	20 000
" 2 tn, sähkökäyttöinen	kpl	40 000
" 4 tn, "	kpl	60 000
" 6 tn, "	kpl	80 000
Pukkinosturi (ilman perustuksia)		
nostokyky 2 tn, sähkökäyttöinen	kpl	50 000
" 4 tn, "	kpl	60 000
Mastonosturi (ilman perustuksia)		
nostokorkeus 10 m, käsikäyttöinen	kpl	15 000
" 15 m, "	kpl	20 000
<u>Veneensiirtovaunut:</u>		
Veneensiirtovaunu moottoriveneille telakkakäytössä		
venekoko 2 tn	kpl	3 000
" 4 tn	kpl	4 000
" 6 tn	kpl	6 000
Veneensiirtovaunu purjeveneille telakkakäytössä		
venekoko 2 tn	kpl	4 000
" 4 tn	kpl	5 000
" 6 tn	kpl	7 000
Veneensiirtovaunu purje- ja moottoriveneille maantiekäytössä		
venekoko 2 tn	kpl	10 000
" 4 tn	kpl	12 000
" 6 tn	kpl	14 000

	Yksikkö	Yksikköhinta mk
<u>Veneluiskat:</u>		
Veneluiska betonista (mukaan- lukien maatyöt)		
leveys 3,5 m	kpl	20 000
" 5,0 m	kpl	30 000
Telaranta jollille ja soutu- veneille (hiekkapinta)		
	m	300
<u>Tie satamaan:</u>		
Sorapäällyste, lev. 4,5 m	m	200
" lev. 6,0 m	m	400
Asfalttipäällyste, lev. 4,5 m	m	300
" lev. 6,0 m	m	500
<u>Aidat:</u>		
Panssariaita (asennettuna, kor- keus 2 m)	m	100
Panssariaitaportti		
Kork. 2 m, lev. 2 x 2 m	kpl	4 000
Kork. 2 m, lev. 2 x 3 m	kpl	6 000
Laituriportti (ovella)		
2 x 3 m	kpl	4 000
<u>Mastovaja (katto + seinät + valaistus):</u>		
betonilattialla	m ²	800
ilman betonilattiaa	m ²	600
Mastokatos ilman seiniä	m ²	400
<u>Huoltorakennus saniteetti- ja kokoontumistiloineen</u>		
	m ²	1 000
<u>Kahvila, kokoontumistilat</u>	m ²	1 500

	Yksikkö	Yksikköhinta mk
<u>Sähköpistoke</u> talvisäilytys- alueella ja laitureilla (tyyppiä autosähköpistorasia)	kpl	800
<u>Valaisinpylväs</u> (pylväsjohtoineen, lamppuineen ja asennuksineen)		
pit. 5 m	kpl	2 000
pit. 12 m	kpl	5 000
<u>Vesiposti</u> sulkuhanalla	kpl	1 000
<u>Hengenpelastusvälineet:</u>		
Pelastusrengas liinalla, keksi, naara, pelastusraput, ensiapu- tarvikkeet, välineet valaistussa pylväässä	kpl	2 000
Pelastusvene 3,5 m pitkä	kpl	2 000
<u>Palonsammutusvälineet:</u>		
Keksi, kirves, voimapihdit, sorkkarauta, paloämpäri	kpl	300
<u>Jauhesammutin:</u>		
A-B III-E 6 kg	kpl	500
A-B III-E 12 kg	kpl	700
A-B III-E 25 kg pyörillä	kpl	2 200
A-B III-E 50 kg "	kpl	3 200

5

MÄÄRITELMÄT

5.0

Yleistä

Veneliikennettä ja satamia koskeva terminologia on Suomessa vielä vakiintumaton. Esimerkiksi erilaisia veneilysatamaluokitteluja on useita käytössä johtuen osittain eri lähtökohdista. Seuraavassa esityksessä on pyritty esittämään tärkeimmät veneliikennettä ja satamia koskevat määritelmät.

5.1

Alustyyppit

Alus: Meriteiden sääntöjen mukaan jokainen laite, jota käytetään tai voidaan käyttää vesitse tapahtuvaan kuljetukseen.

Laiva: Alus, joka on vähintään 12 m pitkä ja 4 m leveä. 102

Vene: Yleisnimitys aluksille, joiden suurin pituus on pienempi kuin 12 m ja suurin leveys pienempi kuin 4 m. 102

Kanootti: Molemmista päistään suippo, kevyt alus, jolla liikuttaessa käytetään 1- tai 2-lapaisia meloja tukematta niitä aluksen laitaan. 20

Soutuvene: Liikkuminen tapahtuu soutuena. 20

Perämoottorivene: Ulkolaitamoottorilla varustettu moottorivene. 20

Sisämoottorivene: Moottori veneen laitojen sisäpuolella ja varustettu joko suoralla akselivälityksellä potukuriin tai erityisellä perävetolaitteella. 20

Suomen Moottoriveneliitto on jakanut moottoriveneet katsastusmääräyksien mukaan kolmeen luokkaan seuraavasti:

- pienveneet, alle 7 m pituiset avoveneet ja kaikki alle 4,5 m pitkät veneet
- retkeilyveneet, kajuutalliset ja keulakannelliset veneet sekä yli 7 m pitkät avoveneet
- matkaveneet, pituus yli 7 m tai pituus x leveys 14 m, kiinteät makuusijat, keittomahdollisuus, kajuutallisia veneitä.

Purjevene: Jokainen pääasiassa purjeiden avulla kulkeva vene. Purjeveneet voidaan jakaa edelleen nostokölillä (kevytveneet) ja kiinteällä kölillä (kölivenet) varustettuihin veneisiin ja myös varustetason tai yöpymismahdollisuuden mukaan.²⁰

Suomen Purjehtijaliitto on jakanut purjeveneet seuraaviin katsastusluokkiin:

- A1 Meriristeilijät, jotka on tarkoitettu purjehduksiin ankarissakin avomeriolosuhteissa
- A2 Meriristeilijät, jotka on tarkoitettu purjehduksiin avomerellä rannikkojen läheisyydessä
- B1 Rannikkoristeilijät, jotka on tarkoitettu purjehduksiin rannikkovesillä
- B2 Retkeilyveneet, jotka on tarkoitettu saaristopurjehduksiin
- C1 Pienveneet, jotka on tarkoitettu suojaisille vesille
- C2 Avoimet pienveneet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi valoisana aikana suojaisilla vesillä tai valvonnan alaisena.

Kalastusalus:Pääasiassa ammattimaiseen kalastukseen käytetty alus. (20)

5.2

Satamatyypit

Satamatyypit jaetaan seuraavasti:

- 1 Satamat (kauppa-, matkustus- ja tavarasatamat)
- 2 Veneilysatamat
- 3 Kalastussatamat
- 4 Erikoissatamat (luotsi-, merivartio- ja yhdysliikennesatamat sekä puolustuslaitoksen satamat).

Veneilysatama:Yksityisille veneilijöille tarkoitettu satama.(20)

Kalastussatama:Pääasiassa kalastajien tarpeita varten rakennettu satama. (20)

Erikoissatama:Luotsi-, merivartio- ja yhdysliikennesatama sekä puolustuslaitoksen satama. (20)

Monikäyttösatama:Tarkoitettu useampaa toimintaa varten esim. kalastusta ja veneilyä varten.

Veneilysatamat jaetaan Seutusuunnittelun Keskusliiton esittämän suosituksen mukaan eri luokkiin seuraavasti:

I	<u>Kotisatamat</u>	II	<u>Matkasatamat</u>
		1	Vierassatama
		2	Huoltosatama
		3	Luonnonsatama
		4	Suojasatama

Kotisatama:Pääasiassa veneiden säilytykseen tarkoitettu satama taajamissa tai sen ulkopuolella. Satamassa varataan useasti venepaikkoja myös vierailijoiden käyttöön. Palveluvarustus riippuu sataman koosta ja sijainnista. (20)

Matkasatama: Venematkailuun ja -retkeilyyn tarkoitettu satama.

Vierassatama: Venematkailijoiden ja -retkeilijöiden käyttämä satama tai sataman osa. Laituripaikkoja on varattu myös pitkäaikaiseen viipymiseen.

Huoltosatama: Pääasiassa polttoaine- ja elintarviketäydennyksiä varten tehty satama: Laituripaikkoja on em. palvelujen käyttöä varten. (20)

Luonnonsatama: Pääasiassa virkistystarkoitukseen käytetty satama luonnontilaisilla alueilla. Alueella on mahdollisuus ankkurointiin ja/tai rantautumiseen. (20)

Suojasatama: Pääasiassa tilapäistä suojaa varten käytetty satamapaikka, joka voi olla myös rakennettu. Alueella on mahdollisuus ankkurointiin ja/tai rantautumiseen. (20)

Useat käytössä olevista veneilysatamista ovat näiden eri tyyppien yhdistelmiä.

5.3

Väylät ja reitit

Laivaväylä: Virallinen merenkulkuhallituksen hyväksymä merkitty väylä, jonka kulkusyvyys on 2,4 m tai sitä syvempi, 20

Veneväylä Virallinen merenkulkuhallituksen hyväksymä merkitty pienaluksille ja veneille tarkoitettu väylä, jonka kulkusyvyys on pienempi kuin 2,4 m, 20

Venereitti: Epävirallinen, usein viitoittamaton, veneilijöille tarkoitettu reitti, joka esiintyy pienoismerikartoilla ja on turvallinen korkeintaan 1,2 m kulkusyvyisille veneille, ellei toisin ole ilmoitettu.

Veneilyreitti: Erityisesti veneilyyn tarkoitettu reitti, johon voi sisältyä väyliä, kanavia, kannaksia sekä meri- ja järvi-osuuksia.

5.4

Vesiliikenne

Veneily: Virkistystarkoituksessa vesillä tapahtuvaa liikkumista erityyppisillä veneillä ja kanooteilla. Veneily voidaan jakaa eri veneilymuotoihin lähinnä tarvittavan vesialueen laajuuden, venetyypin ja matkan keston perusteella. (20)

Venematkailu: Merikelpoisilla ja hyvin varustetuilla veneillä tapahtuvaa kohteista toiseen liikkumista, joka kestää useita vuorokausia. (20)

Veneretkeily: Etupäässä viikonlopun tai muutaman päivän kestävä retkeilyä. (20)

Veneulkoilu: Suhteellisen lyhytaikaista ja -matkaista veneellä liikkumista, jonka jälkeen palataan lähtöpaikkaan. (20)

Vesiurheilu: Vesiurheilulajeja ovat mm. kilpasoutu ja -melon, kilpapurjehdus, moottorivenekilpailut ja vesihiihto sekä sukellus ja uinti.

Veneurheilu: Kilpailumielessä vesillä tapahtuva liikenteenmuoto, jo sisältää seuraavat urheilumuodot; melonnan, kanoottipujottelun, soudun, purjehduksen, moottoriveneurheilun ja vesihiihdon. 47

Veneurheilukeskus: Monipuolisilla eri veneurheilumuotoja palvelevilla toimipaikoilla sekä huolto- ja palvelurakennuksilla varustettu veneurheilun tukikohta. 47

Melontarata: Melontakilpailuja varten merkitty vesialue tuomarilaitureineen. 47

Melontareitti: Kartassa osoitettu melontaretkelyyn sopiva vesireitti. 47

Kanoottipujottelurata: Enintään 800 metrin pituinen luonnolliseen tai keinotekoiseen koskeen rakennettu rata, jolla portteja kanooteilla pujottelua varten. 47

Souturata: Kilpasoutua varten merkitty vesialue tuomarilaitureineen. 47

Purjehdusrata: Purjehduskilpailuja varten osoitettu vesialue. (47)

Moottorivenerata: Moottorivenekilpailuja varten osoitettu vesialue mahdollisine varikkoineen ja tuomarilaitureineen. (47)

Vesihiihtoalue: Vesihiihdon kilpailu- tai harrastustoimintaan tarkoitettu vesialue mahdollisine tuomarilaitureineen. 47

5.5

Vesialue

Satama-alue: Sataman maa- ja vesialueet yhteensä. (31)

Satama-allas: Vesialue, joka jää rakennetun tai luonnonaallonmurtajan sisäpuolelle tai kuuluu kiinteästi satama-alueeseen. (31)

Tuloväylä: Tarvittaessa merkitty väylä, joka johtaa sataman sisään tuloukole. (31)

Sisääntuloaukko: Aukko, jonka kautta purjehdus satamaan ja satamasta tapahtuu. 31

Reti: Ankkurointipaikka satamassa tai sen ulkopuolella. (1)

Liikkumistila:Veneiden liikkumista varten tarvittava vesialue satama-altaassa. (1)

Kiinnityspaikka:Veneen säilytystila satama-altaassa (laituri-paikka tai poijupaikka). (1)

Kiinnitysleveys:Yhden veneen kiinnitystä varten tarvittava laituripituus, joka vaihtelee venekoon mukaan. (1)

Vieraspaikka:Vieraileville veneille varattu kiinnityspaikka.(1)

Venepaikka:Veneilykauden aikainen veneen säilytystila vedessä tai maalla. (31)

5.6

Maa-alue

Laiturialue:Laiturin välittömässä läheisyydessä sijaitseva maa-alue, joka on tarkoitettu liikkumatilaksi sekä tiettyjä huolto-tehtäviä varten.(1)

Talvisäilytysalue:Veneet nostetaan talvisäilytystä ja kevät-kunnostusta varten. 1.

Pysäköintialue:Satamatoimintoja varten tarvittava autojen pysäköintialue sekä veneiden varusteluaikana että veneilykaudella. (1)

Pukkivarasto:Maihinnostettujen veneiden tukemiseen ja peittämi-
seen käytettävien tarvikkeiden säilytys. 1

Liikennealue:Kävelyä sekä auto- ja muuta ajoneuvoliikennettä varten tarvittava maa-alue satama-alueella. (1)

Telarananta:Kevyiden purjeveneiden ja soutuveneiden veneilykauden aikaiseen säilytykseen tarkoitettu ranta- tai maa-alue.

5.7

Rakenteet

Aallonmurtaja:Rakennelma, jonka tarkoitus on suojata satamaltaaseen kiinnitettyjä veneitä aallokolta. (1)

Laituri:Alusten pysyvää tai väliaikaista kiinnittymistä varten tarvittava rakennelma vedessä tai vesirajassa.

Kiinteä laituri:Paaluille tai pilareille rakennettu laituri, arkkulaituri tms.

Kelluva laituri:Kelluvalla alustalla oleva laituri.

Rantalaituri:Liittyy koko pituudeltaan rantaan. (31)

Pistolaituri:Kiinteä tai kelluva laituri, joka liittyy rantaan toisesta päästään. (31)

Mastonosturi:Tarkoitettu purjeveneiden mastojen ja köysistön asentamista, korjaamista ja purkamista varten. 1

Venenosturi:Tarkoitettu purjeveneiden ja muiden veneiden vesillelaskua ja vedestä nostoa varten.

Veneluiska:Maalta veteen viettävä raiteeton tai raiteellinen veneen veteen laskua ja maihin nostoa varten tehty luiska. (1)

5.8

Muut

Veneilykausi:Se osa vuodesta, jonka veneet ovat vesillä. Se vaihtelee riippuen venekoosta ja paikasta. Yleisimmin veneilykausi kestää Suomessa touko-lokakuun ajan. (102)

Syväys:Aluksen alimmaksi ulottuvan pisteen ja vesiviivatason välinen etäisyys. (6)

Haraussyvyys: Veden syvyys, joka taataan tietyn alueen kaikissa osissa harauksen perusteella. 1

Satama-altaan vesisyvyys: Syvyys ruopattuun tai luonnontilaiseen pohjaan mitattuna merialueella keskivedenpinnasta (MW) ko. seudulla ja määritettynä sisävesialueella erikseen. Vesisyvyys vaihtelee satama-altaan eri osissa. (1)

Väylän syvyys: Väylälle vahvistettu kulkusyvyys ts. alukselle turvallisesti vahvistettu syväys ko. väylällä. 51

Väylän vesisyvyys: Pohjan pienin etäisyys vedenpinnasta väyläalueella. 51

Numero määritelmän perässä viittaa julkaisuun, josta määritelmä on lainattu. Suluissa oleva numero tarkoittaa, että lainausta on muutettu.

KIRJALLISUUSLUETTELO

6.1

Suomessa julkaistu kirjallisuus

- 1 Veneilysatamien yleissuunnittelu, suunnitteluohjeet, TVH, 1973.
Käsittelee veneilysatamien suunnittelua yleispiirteisesti. Tar-
kastelun kohteina ovat veneilysataman alueellinen yleissuunnitte-
lu ja veneilysataman yleissuunnittelu sekä lisäksi käsitellään
sataman eri osia ja rakentamista talvella.
- 2 Venesatamatutkimus, TVH, 1972.
Käsittelee seuraavia aiheita: Moottori- ja purjevenekannan kehi-
tys maassamme venekyselyyn perustuen. Veneily-, kalastus- ja
erikoissatamatilanne venesatamakyselyyn ja -inventointiin perus-
tuen. Lisäksi selvitetään veneilysatamien monikäyttöä ja venei-
lysatamatoiminnan nykytilaa ja toiminnallisia ehdotuksia. Lo-
puksi tarkastellaan veneilysatamia koskevaa lainsäädäntöä,
veneväylän toteuttamista ja veneliikennekarttoja.
- 3 Kalastussatamat 1976. TVH, 1976.
Selvittää keskuskalastussatamien tarpeen, keskussatamien tavoit-
tepalvelutason ja jalostustoiminnan kehittämisen ja tekee
toimenpide-ehdotuksen kalastussatamaverkon rakentamisesta.
- 4 Ponttonilaituriselvitys 1977, TVH, 1978.
Valottaa maassamme tällä hetkellä vallitsevaa ponttonilaiturien
käytön nykytilannetta sekä esittää suuntaviivoja niiden paran-
tamiseksi. Selvitys perustuu toimeenpantuun laituritiedusteluun.
Raportissa valotetaan suunnitteluperusteita ja esitetään johto-
päätöksiä ja käyttösuosituksia.
- 5 Palojärvi, L., Veneilysatamien suunnittelu, Diplomityö, 1970.
Käsittelee veneilysatamien suunnittelun ongelmakenttää yleis-
piirteisesti seuraavilta osin: Suunnitteluperusteet, veneilysa-
tamien sijoitus, veneilysatamien yleissuunnittelu, veneilysataman
rakennussuunnittelu ja veneilysatamien talous. Pääpaino selvityk-
sessä on veneilysataman yleissuunnittelussa.

- 6 Niini, L., Venematkailun perusreitit Suomen rannikolla, Diplomityö, 1972.
Valottaa veneilysatamien nykytilaa ja kehitysarvioita, veneilysatamien tarvetta ja sen tyydyttämistä. Selvitys tarkastelee myös veneilyreittien ja -satamien sijoitusperusteita ja satamille asetettavia vaatimuksia. Lisäksi selvitetään kalastus- ja erikoissatamien käyttömahdollisuuksia venematkailussa ja tehdään veneilyn perusreittiehdotus Suomen merenrannikolle.

- 7 Lindberg, R., Tutkimuksia kelluvista aallonmurtajista, Diplomityö, 1973.
Selvittää kelluvien aallonmurtajien toimintaperiaatteen ja esittää erilaisia kelluvia aallonmurtajaratkaisuja. Pääpaino työssä on teknillisen korkeakoulun vesirakennuslaboratoriossa tehtyjen pienoismallikokeiden analysoinnilla.

- 8 Kostiainen, K., Sisävesiaallonmurtajien suunnittelu, Diplomityö, 1973.
Käsittelee sisävesiaallonmurtajille asetettavia erikoisvaatimuksia olosuhdetekijät ja kuormitukset huomioonottaen. Lisäksi käsitellään sopivat aallonmurtajaratkaisut ja selvitetään kustannusnäkökohtia.

- 9 Holtari, V.-M., Piensatamissa käytetyt laiturityypit ja niiden kustannusvertailu, Diplomityö, 1976.
Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää piensatamissa käytettyjen laiturityyppien soveltuvuutta eri luonnon-, työ- ja käyttöolosuhteisiin kustannusten kannalta ja yleispiirteittäin myös tekniseltä kannalta. Tarkastelu pohjautuu TVL:n vuosina 1971 - 1975 rakentamiin piensatamalaitureihin.

- 10 Venelaiturit ja veneensiirtolaitteet. Vesihallitus 1977. Julkaisematon.
Käsittelee vaihtoehtoisia venelaituriratkaisuja, veneensiirto- ja käsittelylaitteita sekä veneilysatamien keskimääräisiä rakennuskustannuksia. Selvitys perustuu osittain kuntiin lähetettyyn kyselyyn. Erilaisista tyyppiratkaisuista on laadittu tietokortit, joissa on rakenteista periaatepiirrokset ja selostus materiaaleista, soveltuvuudesta sekä kustannuksista.

- 11 Selvitys loma-asutuksen ja ympärivuotisen haja-asutuksen vesi-
huollosta ja kiinteiden jätteen käsittelystä. Vesihallituksen
tiedotus 14, 1971.
Selvittää loma-asutuksen ja ympärivuotisen haja-asutuksen vesi-
huollon ja kiinteiden jätteen käsittelyn ongelmia.
- 12 Selvitys laivojen, veneiden ja loma-asuntoalusten jätehuollosta.
Vesihallituksen tiedotus 32, 1972.
Sisältää selvityksen laivojen, veneiden ja loma-asuntojen osalta
öljyjen, kemikaalien, kuivien jätteen sekä talous- ja käymälä-
jätevesien aiheuttamista haitoista sekä jätehuollon kehittämis-
mahdollisuuksista. Tiedotus sisältää teknisiä ratkaisumalleja
ja toimintaohjeet haittojen ehkäisemiseksi.
- 13 Santala, E., Leirintäalueiden vesi- ja jätehuollosta. Vesihal-
lituksen tiedotus 52, 1973.
Käsittelee leirintäalueiden vesi- ja jätehuoltoon sekä vesien
virkistyskäyttöön liittyviä rakenteita ja laitteita. Selvitys
perustuu tutustumiskäynteihin ja tiedusteluun. Se pyrkii anta-
maan suosituksia vesi- ja jätehuollon sekä virkistyskäytön vaa-
timista järjestelyistä leirintäalueilla.
- 14 Miekko-oja, M., Veneliikenteen määrä Suomessa vuosina 1971 ja
1972. Vesihallituksen tiedotus 56, 1973.
Tavoitteena on ollut yleiskuvan antaminen veneliikenteen määrs-
tä ja alueellisesta jakautumisesta maassamme v. 1972, sääsuh-
teiden ja aikajakautumien merkitys veneliikenteen määrään, vuo-
sikasvukertoimen määrittäminen eräillä Järvi-Suomen vesistö-
alueilla ja pohjatietojen ja kokemusten antaminen myöhemmin teh-
täville veneliikennetutkimuksille.
- 15 Valtakunnallinen uimarantatutkimus 1972. Vesihallituksen tie-
dotus 63, 1974.
Perustuu kunnille lähetettyyn uimaranta- ja maauimalakyselyyn
tarkoituksena selvittää niiden lukumäärä, käyttö, kunto, veden
laatu, hoito sekä vuonna 1972 käytettyjen varojen määrä.

- 16 Vesimaisema ja sen hoito. Vesihallituksen julkaisu 2, 1972. Sisältää maisema- ja muiden siihen liittyvien käsitteiden analysointia sekä kuvauksen veden merkityksestä maisematekijänä. Edelleen selvityksessä on käsitelty erilaisten rakenteiden ja yleensä rakentamisen vaikutusta vesimaisemaan sekä erilaisia vesimaiseman häiriöitä. Selvitys kartoittaa vesimaisemaan ja sen hoitoon liittyviä kysymyksiä koko laajuudessaan.
- 17 Veneily ja sen ympäristöhaitat. Vesihallituksen tiedotus 106, 1976. Käsittelee veneilyä vesien virkistyskäyttömuotona ja veneilyn suhdetta ympäristöön. Tarkastelu pohjautuu kesällä 1974 veneilijäin keskuudessa toimeenpannun kyselyn antamiin tuloksiin. Erityyppisten ympäristöhaittojen kuvaamiseen liittyy myös niiden ennaltaehkäisyn vähentäminen ja poistaminen, johon selvitys pyrki saamaan vastauksia.
- 18 Vesien virkistyskäyttö osana vapaa-ajan viettoa Lohjan seudulla. Vesihallituksen tiedotus 110, 1976. Tarkoituksena on kartoittaa Lohjan seudun ympärivuotisen asutuksen vapaa-ajan harrastuksia. Erityisesti on selvitetty vesiin liittyviä harrastuksia suhteessa muihin harrastuksiin ja on myös pyritty selvittämään niitä tekijöitä, jotka vaikeuttavat vapaa-ajan viettoa ja virkistymistä.
- 19 Kokemäenjoen vesistön veneilyn ja vesimatkailun yleissuunnitelma. Vesihallituksen tiedotus 130, 1977. Yleissuunnitelma palvelee kuntia, seutukaavaliittoja, valtion viranomaisia yms. yhteisöjä näiden tehdessä mainittuja vesien käyttömuotoja palvelevia tai niitä koskettavia ratkaisuja. Yleissuunnitelmaan sisältyy myös yleispiirteinen toteuttamistarkastelu.
- 20 Päijänteen veneilyn ja vesimatkailun yleissuunnitelma. Vesihallituksen tiedotus 133, 1977. Selvittää ko. vesialueen veneilyn nykytilan ja esittää toteuttamis- ja kehittämistoimenpiteet tulevaisuutta varten. Lisäksi

selvitetään vesiliikenteen vaikutusta muihin vesistön käyttömuotoihin ja veneilyn hättävähäikutusten vähentämistä. Lopuksi esitetään vesiliikenteen väylä- ja reittisuunnitelma.

- 21 Kainuun venesatamien ja -reittien yleissuunnitelma, Kainuun vesipiirin vesitoimisto 1975. Julkaisematon.
Tavoitteena on kalastussatamien, vesillelaskupaikkojen ja kotisatamien osoittaminen Kajaanin seudun veneille. Suunnitelmassa on Oulujärven ja Kajaanin ympäristön veneilysatamien tarve määritetty taajamien koon, venetiheyden, vanhojen uimapaikkojen ja yhteisalueiden perusteella.
- 22 Saimaa-Päijänne veneetkeilyreittisuunnitelma, Mikkelin vesipiirin vesitoimisto. Julkaisematon.
Esittää ne mahdollisuudet ja tarvittavat toimenpiteet, joilla Etelä-Päijänteen ja Saimaan välille saataisiin virkistysveneilyreitti. Veneilyreitti on ollut koeluontoisesti käytössä kesäkuusta 1978.
- 23 Suositus vesiteiden mitoitukselta veneilyä varten, vesihallituksen kirje 17.11.1972.
Antaa ohjeelliset mitoitusohjeet veneilyreittien suunnittelua ja toteutusta varten.
- 24 Uimarantojen kunnostamista, varustamista ja mitoittamista koskevia suosituksia. Vesihallituksen kirje 12.7.1974.
Selvittää uimarannan perusparantamiseen ja mitoittamiseen liittyviä näkökohtia tavoitteena parantaa ihmisten vapaa-ajan viettomahdollisuuksia kesäaikaana; erityisesti huomioiden uinnin ohella myös muut liikuntamuodot.
- 25 Veneilyn alueellisen suunnittelun periaatteista. Vesihallituksen kirje 6.1.1975.
Selvittää ko. suunnittelutarpeet, suunnitelmien sisällön ja suunnitteluun vaikuttavat tekijät.

- 26 Vesien virkistyskäytön edistäminen ja vesimaiseman hoito vesihallinnon tehtävänä. Vesihallituksen kollegion hyväksymä periaatemuistio 17.11.1976.
Selvittää vesihallinnon tavoitteita vesien virkistyskäytön edistämiseksi maassamme.
- 27 Veneilysatamia, -reittejä ja -merkontöjä koskeva luokitussuositus. Seutus suunnittelun keskusliitto, 1973.
Pyrkii yhtenäistämään veneilyyn liittyviä merkintä- ja luokitustapoja.
- 28 Venho, S.N., Tuulioloista Suomen rannikkoalueilla, 1963.
Selvittää tuulen suunnan ja voimakkuuden eri havaintoasemilla Suomen rannikolla.
- 29 Venho, S.N., On the distribution of wind in Finland, 1958.
Selvittää tuulen suunnan ja voimakkuuden eri havaintoasemilla eri puolella Suomea.
- 30 Rakenteiden jääkuormat ja jään kantokyky, TVH, 1978.
- 31 RT-kortti 998.241, Veneilysatama, Rakennustietosäätiö, 1975.
Esittää veneilysataman alueen ja sen rakenteiden suunnittelussa ja mitoituksessa huomioon otettavia seikkoja.
- 32 Veneilyä ja sen tarpeita koskeva selvitys. Vesihallitus, 1971. Julkaisematon. Sisältää kirjallisuusselvityksen veneilyyn liittyvistä lähinnä ympäristön suojelua koskevista laista, määräyksistä ja suosituksista Ruotsissa ja selvittää veneilysatamien varustetasoa, jätehuoltoa, sijoittamista, kapasiteettia ja tilantarvetta sekä käsittelee venereittien, -kanavien ja sulkujen rakentamista.
- 33 Jätehuolto veneissä ja venesatamissa. Vesihallitus, 1972. Julkaisematon. Sisältää kirjallisuusselvityksen veneilyn aiheuttamista jäteongelmista ja niiden ratkaisuedellytyksistä.

- 34 A. Kleemola - H. Vesa: Yhteenvetoraportti kalastustaloudellisesti kenttäselvityksestä yhdeksällä Suomen rannikon alueella vuosina 1969 - 1970, TVH. 1971. Julkaisematon.
- 35 Terveystieteiden laitoksen (469/65) ja -asetuksen (55/67) nojalla annettu jätehuoltoa koskevat ohjeet ja suositukset. Lääkintöhallituksen yleiskirje n:o 1547.
- 36 Jätehuoltolaki n:o 673, 1978.
- 37 Huoltoasemien jätevedet. Öljyalan Keskusliitto, 1976.
- 38 RT-kortti 979.30. Jakeluasema (SFS standardi 3352). Rakennustietosäätiö 1977.
- 39 Urheilun suorituspaikat. Opetusministeriö 1971.
- 40 Muurinen, E., Laiturityypit ja pohjaolosuhteet. Rakennustekniikka, 1966/7-8.
- 41 Muurinen, E., Venesatamarakenteiden tarkastelua. Rakennustaito, 1970/10.
- 42 Muurinen, E., Kipparilahden venesatama. Rakennustekniikka, 1968/6..
- 43 Ristola, L., Kotkan venesatamat. Kunnallistekniikka, 1975/13.
- 44 Palojärvi, L., Veneilysatamien rakentamisen tulee olla julkista palvelua. Rakennustekniikka, 1971/8.
- 45 Ohjeet venesatamien paloturvallisuutta lisääviksi järjestelyiksi. Suomen Moottoriveneliitto. 1978. Julkaisematon.
- 46 Muistio opetusministeriön 1. kesäkuuta 1978 järjestämästä vesiliikuntaa ja sen edellytysten kehittämistä koskevasta neuvottelutilaisuudesta.

- 47 Liikuntapaikkojen sanasto, Urheilututkimus II osa, perusselvitys 8. Opetusministeriö. Urheilu- ja nuoriso-osasto, 1974.
- 48 Loma-asuntojen vesi- ja jätehuolto, Sisäasiainministeriön ja vesihallituksen julkaisema opas, 1978.
- 49 RT-kortti 690.20, Sulkeiset käymäläjärjestelmät. Rakennustietosäätiö, 1976.
- 50 RT-kortti 920.11, Palavien nesteiden säilytys ja varastointi, 1977.
- 51 Liikenne ja väylät. RIL 94, 1975.
- 52 Venesatamat, INSKO 17-79, 1979.
- 53 Marina, Suunnitteluperiaatteet ja sovellutus Kasnäsiin. Matkailun edistämiskeskus A:23, 1979.
- 54 Vedenalaiset rakennustyöt, INSKO 30-74, 1974.
- 55 Maarakenteet ja niiden suunnittelu. INSKO 73-77, 1977.
- 56 Stenman, H., Veneilysatama ja virkistyskeskus Vaarniemeen, Diplomityö, 1978.
- 57 Salmenhaara, P., Saimaan vesistön matkustajalaivaliikenteen laituriselvitys, Diplomityö, 1978.
- 58 Matkustajasatamat -78, Liikenneministeriö, 1979.
- 59 Vesitien suunnittelu- ja rakentamisprosessiselvitys, TVH, 1972.
- 60 Sisävesiväylien merkinnän suunnitteluohjeet. TVH, 1978.

- 61 Varsinais-Suomen merialueen venesatama- ja reittisuunnitelma 1980 ja 2000. Varsinais-Suomen seutukaavaliitto, 1974.
- 62 Kymenlaakson venesatamat ja -reitit. Kymenlaakson seutukaavaliitto B 52, 1978.
- 63 Satakunnan venesatamat ja -reitit, Satakunnan seutukaavaliitto A:81, 1973.
- 64 Etelä-Savon virkistysalue- ja veneilysatamasuunnitelma. Etelä-Savon seutukaavaliitto, 47, 1977.
- 65 Alueellinen selvitys virkistysaluetarpeesta Helsingin lähi-vaikutusalueella vuoteen 1980 mennessä. Helsingin seutukaavaliitto, 1970.
- 66 Hamnar, läger och fritidsbåtar. Östra Nylands Regionplansförbund, 1975.
- 67 Satamarakenteiden suunnittelu, INSKO 39-76, Osa III, 1976.
- 68 Vesirakennus, RIL 92, 1973.
- 69 Maa- ja kalliorakennus, RIL 98, 1976.
- 70 Pohjarakennus, RIL 95, 1974.

6.2

Mualla julkaistu kirjallisuus

- 101 Båtliv, samhället och fritidsbåtarna. SOU, Statens offentliga utredningar, 1974: 95. Tukholma 1974.
Käsittelee Ruotsin kasvavasta veneliikenteestä aiheutuvat kysymykset ja etsii niihin sopivia ratkaisuja. Käsittelyn kohteina ovat seuraavat asiat: turvallisuus, lainsäädäntö, venekortit, vastuukysymykset, veneiden tyyppihyväksyntä, vakuutukset, venevahingot, rekisteröinti, satamat, veneväylät, säätiedotukset, meripelastus, venehuolto, venejärjestöt, viranomaiset ja rahoitus.

- 102 Hemmahamnar för fritidsbåtar. Statens Naturvårdsverk, Tukholma 1978.
Perustuu Ruotsissa tehtyyn venesatamakyselyyn ja pyrkii antamaan konkreettisia ratkaisuehdotuksia veneilysataman sijoittamiseen, suunnitteluun, varustukseen, rahoitukseen, hallintoon, hoitoon, käyttöön ja ylläpitoon.
- 103 Sanitära lösningar vid anläggningar för det rörliga friluftslivet Statens Naturvårdsverk, Solna 1974.
Selostaa vapaa-ajanvieton eri tapojen vaatimat saniteettitilat ja -laitteet. Selvitys jakaantuu tekstiosaan, jossa käsitellään eri mahdollisuuksia ja liiteosaan, joka sisältää tekniset ratkaisut ja niiden kustannukset.
- 104 Måttbok. Kommunförbundet, 1975.
Selvittää eri urheilumuotojen tilantarpeet.
- 105 Hamnar för fritidsbåtar, Vattenbyggnadsbyrån.
Selvittää veneilysatamien suunnitteluun liittyviä näkökohtia.
- 106 Vågskydd för båthamnar, Statens Naturvårdsverk, Tukholma 1978.
Käsittelee veneilysatamien erilaisia aallomurtajaratkaisuja ja niiden mitoitusnäkökohtia.
- 107 Claesson, G., Hellström, A-K., Sánchez-Lövy, R., Inventering av fritidsbåtar i Stockholms skärgård med hjälp av flygbilder- en metodikstudie. Examensarbete. Länsstyrelsen i Stockholms län. Planeringsavdelningen, 1972:4.
Selvittää ilmavalokuvauksella tehtyä veneiventointia Tukholman saaristossa.
- 108 Webber, N.B., Marinas and Small Craft Harbours Southampton, 1973.
- 109 Report on Small Craft Harbours, ASCE, 1969.
- 110 Layout and Design of Floating Piers and Brows, PIANC 1976.
- 111 Yacht Harbours, General Design and Dimensions, PIANC 1976.
- 112 Problem Arising from the Increasing Use of Yachts and Other Small Boats for Sport and Recreation, Proc. XXIst Int. Nav. Cong. (Stockholm), Section 1, Subject 6.

- 113 Floating Breakwaters Conf. Papers Kingston 1974.
- 114 Bruun, P., Port Engineering. Houston 1973.
- 115 Minikin, R.R., Winds, Waves and Maritime Structures, Lontoo, 1963.
- 116 Quinn, A., Design and Construction of Ports and Marine Structures, McGraw - Hill Book Co 1972.
- 117 Adie D.W., Marinas. A working guide to their development and design. Lontoo, 1975.
- 118 Design of breakwaters and jetties Manuals - Corps of Engineers U.S. Army 1957.
- 119 Lystbådehavne, Vandbygningsteknisk Selskab 1972.
- 120 Anke, G., Planlegging og utbygging av Småbåthavner, Bygg, 1974/2.
- 121 Kochis, D., Here are practical tips on how to clean up marinas. Oil Gas J 72 (1974) 36 Sept p. 84 - 85.
- 122 Wortley, K.A., Lake superior marinas resist ice and snow. Civ Eng N.Y. 42 (1972) 2 Feb p. 47 - 50.
- 123 Layton, J.A. & Hansen J.D., Environmental design process: Small-graft harbor. Annu symp. of the waterw, port, coastal and ocean div. of ASCE 1 th. 1977 v1.p. 549 - 565.
- 124 Simpson, M. & Ken, T., Traffic movements and parking requirements at coastal marinas. Traffic Eng Control 15 (1974) 834 - 837.

- 125 Brandtzaeg, A., Havnebygging. Del II: Kaier, 1965.
- 126 PIANC, Kansainvälisen aaltokomission loppuraportti, II osa, 1976.
- 127 Berg, O., Planlegging og utbygging av småbåtshavner og maritime idrettsanlegg. Norske Sivilingeniørers forening, Kurs, Oslo, 1975.

6.3

Yhteenveto

Veneilysatamista on julkaistu suomalaista kirjallisuutta, mutta koko veneilysataman suunnittelun ja toteuttamisen kattavaa ajankohtaista kokoomateosta ei ole tehty. Julkaistu kirjallisuus on osittain vanhentunutta tai valottaa veneilysatamia vain kapealta sektorilta. Tulevaisuudessa venekoko ja -määrä tulee nykynäkymien perusteella huomattavasti kasvamaan ja venepaikkojen tarve lisääntyy, joten yhtenäisen veneilysataman suunnittelu- ja toteuttamisohjekirjan laatiminen on tarpeen.

Ruotsissa on julkaistu koko veneilysatamasuunnittelun ja veneilyn käsittävää kirjallisuutta. Tuoreimpia ovat "Hemmamnar för fritidsbåtar" ja Vågskydd för båthamnar", jotka selvittävät veneilysatamasuunnittelukysymyksiä kattavasti. Ruotsissa saatuja kokemuksia voidaan käyttää hyväksi myös Suomen oloihin. Suomessa on kuitenkin omat erityisolot, jotka tulee ottaa huomioon sovellettaessa Ruotsin tietoja.

Yhdysvalloissa ja Englannissa on julkaistu paljon veneilysatamia käsittelevää kirjallisuutta. Näissä maissa veneilyn ongelmat ovat kuitenkin suuremman mittakaavan ja erilaisten luonnonolojen takia erilaiset kuin Suomessa. Heidän kokemuksia ei voida suoraan soveltaa Suomen olosuhteisiin, mutta sieltä on saatavissa käyttökelpoista tietoa erityisesti niistä ongelmista, jotka tulevat esille suunniteltaessa suurta veneilysatamaa.

Erityisesti seuraavista asioista on saatavissa vain vähän tuoretta ja käyttökelpoista tietoa: Suomen nykyinen venemäärä, venekoko ja veneilysatamatilanne. Ko. tiedot perustuvat lähinnä aikaisempiin tilastoihin. Vesiurheilumuotojen huomioonotto veneilysatamissa. Kalastus- ja erikoissatamien mahdollinen monikäyttö. Uusien monikäyttösatamien rakentaminen. Erityyppisten veneilysatamien palveluvarustus, kustannukset sekä toiminta ja rahoitus. Veneilysatamasuunnittelun liittyminen eriasteiseen maankäytön suunnitteluun.

SATAMAJÄRJESTYS

Eräillä kunnilla on olemassa veneilysatamille omia järjestyssääntöjään tai -ohjeitaan. Vakiintunutta satamajärjestysmallia ei ole vielä olemassa. Kuntien keskusjärjestöt ja Tie- ja vesirakennushallitus valmistelevat yhdessä mallia veneilysatamien satamajärjestysmalliksi. Seuraavassa on lyhyesti lueteltu asioita, joita mm. tulisi sisällyttää satamajärjestysmalliin:

- veneily- ja talvisäilytyskauden pituus
- veneiden talvisäilytys
- veneiden laiturikiinnitys
- veneiden korjaus
- autojen pysäköinti
- nopeusrajoitukset maa- ja vesialueella
- jätehuolto
- vartiointi
- maksut